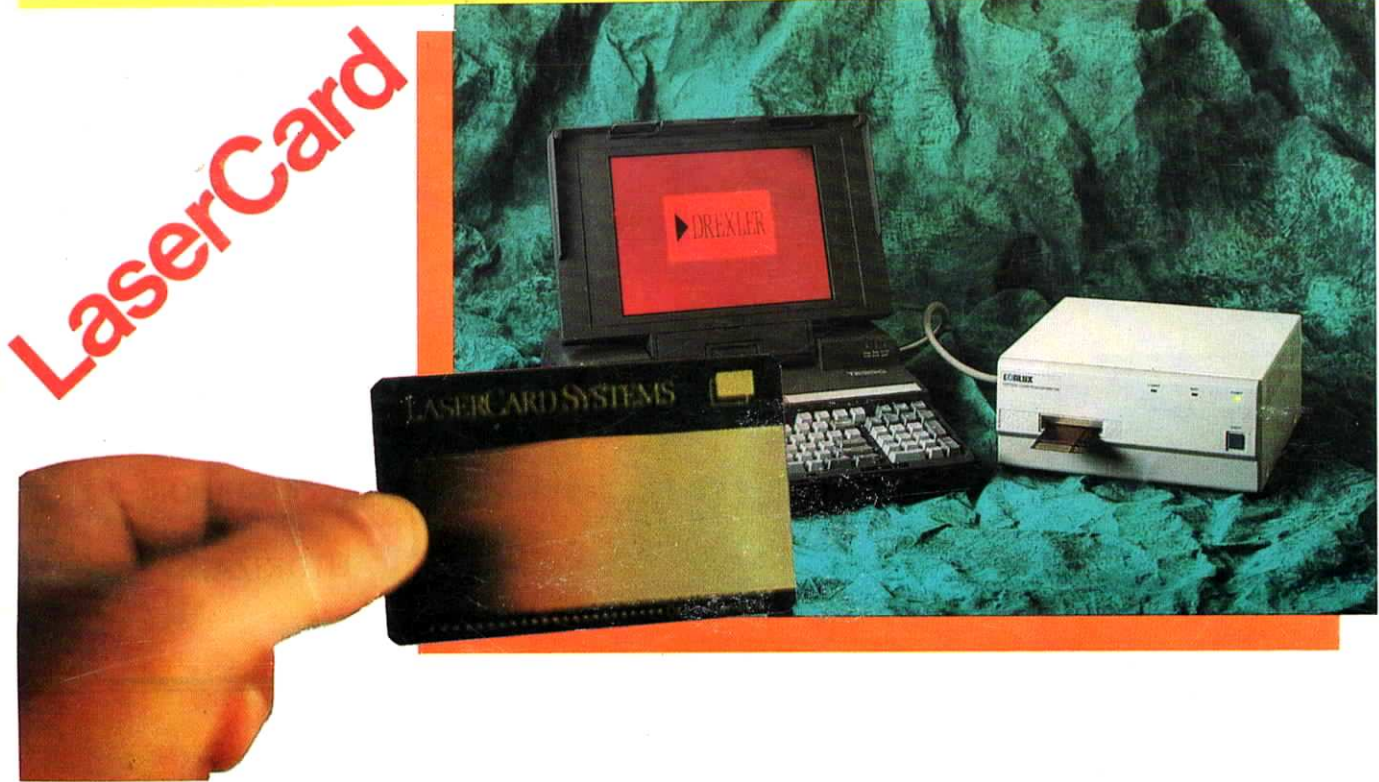
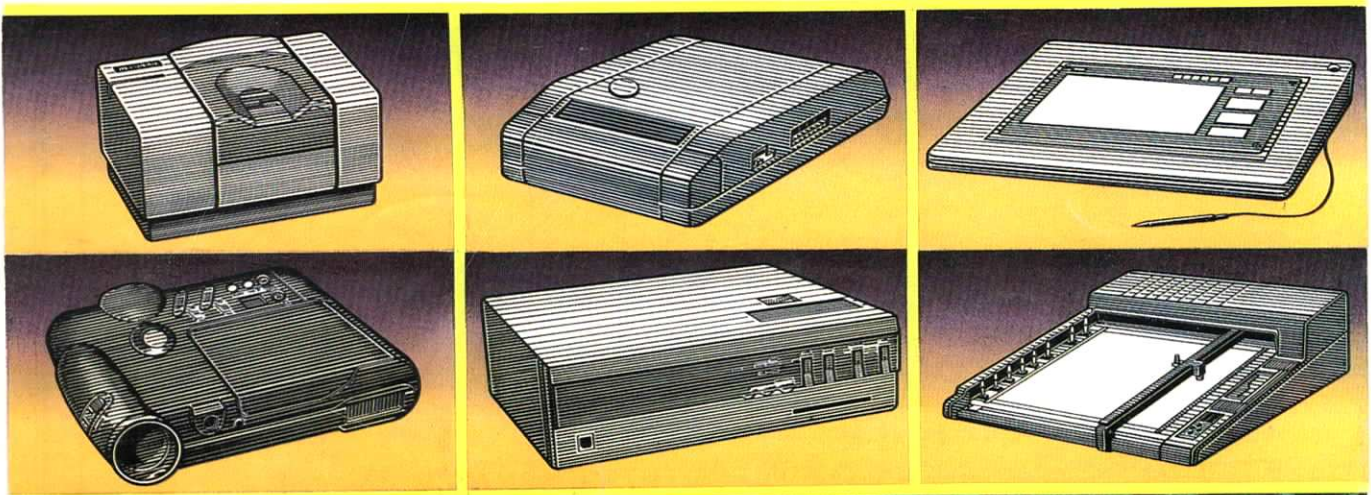


Nº 38 - SETEMBRO 1991 * ANO 4 * PUBLICAÇÃO MENSAL - Preço 300\$

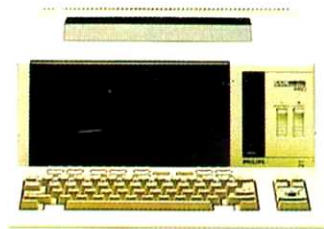


LaserCard

APRENDENDO A PROGRAMAR EM « C »



00038



CHAI
INFORMÁTICA



CHAI 01
C.C.S.JOÃO DE DEUS - Lj 428 **LOJA**
Tel: 01 - 77 94 52 LISBOA



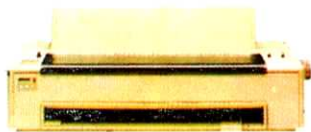
CHAI 02
R. DA MADALENA, 138 / 144 **ARMAZÉM**
Tel: 01 - 86 64 41 LISBOA



CHAI 03
R.DA MADALENA, 124 **SEDE**
Tel: 01 - 86 39 50



RDS - NETBIT
C.C.OLAIAS - Lj 103 **PROJECTOS**
Tel: 01 - 89 55 93



► **Tecnologias de Informação**
Compatíveis Consigo

DISTRIBUIDOR
AUTORIZADO



« RS 232 - Informática »

Calç. de Palma de Baixo, 15 c/v Dr^a
1600 Lisboa
Tel.: (01) 726 46 52

PROPRIEDADE
Carlos M.S. Aguda

EDITOR E DIRECTOR
Carlos M.S. Aguda

CONSULTOR JURÍDICO
Dr. Macedo Leal

COLABORADORES
Alexandre Rodrigues
Fernando Preces
João Fraga
Dr. Jorge de Giro
Osvaldo Duarte

MONTAGEM/IMPRESSÃO
Gráfica EME SILVA Ld^a

DISTRIBUIDORA
MIDESA, S.A.

TIRAGEM
10.000 exemplares

PERIODICIDADE
Mensal

DISTRIBUIÇÃO
Continente
Regiões Autónomas

ASSINATURAS
Continente e R. Autónomas
11 números - 3.000\$00
6 números - 1.800\$00
Estrangeiro
11 números - 6.000\$00
6 números - 3.600\$00

« RS232 - Informática »
está inscrita na D.G.C.S.
com o N^o 112713

DEPÓSITO LEGAL
N^o20158 / 88

E D I T O R I A L

Caro Leitor:

Regressamos ao seu convívio lamentando que determinadas questões não pudessem ter sido solucionadas a tempo de chegarmos junto de si no «timing» previsto.

O cíclico período de férias, a que todos temos direito, acaba sempre por «estragar» o mais cuidado plano de trabalho, mas cá estamos...

Também a impossibilidade de conjugarmos as «nossas» férias acabou por nos fazer atrasar um pouco mas o importante é estarmos de volta.

Regressamos, pois, de «mangas arregaçadas» e ideias definidas. Uma delas, é procurar introduzir um conteúdo «mais profissional» e de acordo com a evolução e necessidade dos nossos leitores.

Dar a conhecer e promover o software que se produz entre nós é, também, outro dos objectivos a que nos propomos.

Essencialmente, queremos que o leitor ao adquirir «RS232» encontre matéria que contribua para o desenvolvimento dos seus conhecimentos, na linha de «informação-formativa» que sempre considerámos ser do interesse de todos e que nos deu, afinal, a implantação que hoje temos.

Vamos, pois, esperar pela próxima edição para que melhor possamos concretizar o que agora lhe dizemos.

Fique connosco, envie-nos sugestões! Todos juntos faremos uma «RS232» ainda melhor !!!

Um abraço, de todos nós !

S U M Á R I O

- 4 - NOTÍCIAS
- 9 - LASERCARD
- 17 - APRENDENDO A PROGRAMAR EM « C »
- 27 - SOFTWARE BRASILEIRO

Os artigos publicados são da exclusiva responsabilidade dos seus autores

Notícias Notícias Notícias Notícias Notícias

IBM APERFEIÇA O RISC SYSTEM / 6000

A IBM anunciou novos produtos gráficos integrados para as workstations RISC System / 6000 aumentado em cinco vezes a performance dos gráficos 2-D e em oito vezes as dos gráficos 3-D. Os novos produtos, o POWER Gt4x, POWER Gt4 e POWER Gt3, constituem subsistemas gráficos de ligação interna conectados às workstations através de slots Micro Channel. Suportando linguagens comuns de gráficos, estes produtos oferecem diferentes capacidades a nível de performance, cobrindo diversas necessidades que vão desde a criação ("rendering") de imagens realistas em 3-D até uma maior velocidade de processamento de gráficos em 2-D. O novo sistema de armazenamento em disco, denominado por Subsistema 9333 de Unidades de Disco de Alta Performance, foi otimizado de forma a possibilitar taxas mais elevadas de transferência de dados e uma melhor performance, através da utilização das novas ligações Serial-Link.

A DELL ANUNCIOU NOVA GERAÇÃO DE TOPO DE GAMA.

Logo após o lançamento do novo processador Intel 486 a 50Mhz a DELL a referida geração de topo de gama de computadores baseados no i486. Estas novas máquinas

incluem a mais recente tecnologia da Dell que permite o "upgrade" do processador desde o 486SX a 20Mhz até aos 486DX a 33Mhz e 50Mhz. A capacidade dos discos vai desde 80Mb até 650Mb.

Os sistemas Power-Line 420SE, 433SE e 450SE são compatíveis com o Dell Drive Array, um subsistema de armazenamento lançado no ano passado pela Dell. Suporta configurações que vão de dois a dez discos de 200Mb. Suporte para maior capacidade de disco estará disponível ainda este ano. A Dell é representada em Portugal pela Década.

TRÊS NOVAS IMPRESSORAS ANUNCIADAS PELA LASERMASTER.

Estas três impressoras, comercializadas entre nós pela H.S.C.Ibérica, destinam-se a computadores Macintosh. A LaserMaster 400XL é uma impressora compatível PostScript, com uma definição de 400 x 400 em formato A4.

A LaserMaster MaxWriter 600 é compatível PostScript, tem uma resolução TurboRes de 600 x 600, uma velocidade de oito páginas por minuto e é totalmente compatível com sistema de redes de dados AppleTalk.

A LaserMaster 800 é igualmente uma compatível PostScript com uma velocidade de oito páginas por minuto, mas com uma resolução TurboRes de 800 x 800.

CIL LANÇA COMPUTADORES «Key-Comp» DA RANDOM.

Os computadores recentemente anunciados são compatíveis IBM AT, baseados no processador 80286 (podendo incluir um co-processador 80287), e apresentam como grande novidade a inclusão do disco rígido no próprio teclado. Esta opção tecnológica permite uma redução substancial do espaço ocupado pelo computador.

A memória standard é de 1MB (expansível a 4MB) e estão disponíveis dois slots de expansão (um para monitor monocromático, CGA, EGA ou VGA e o outro para ligação a ambientes de Redes Locais - LAN). Pelas suas características e potencialidades, os computadores «Key-Comp» podem ser utilizados como sistemas profissionais ou domésticos, mesmo a nível dos programas recreativos.

CABOS DE LIGAÇÃO MODULARES PARA SISTEMAS INFORMÁTICOS.

Na Grã-Bretanha criaram-se interfaces para ligar equipamento informático que tornam possível a transmissão rápida de fluxos de dados em cabos trançados de 2 fios, os quais são pouco dispendiosos.

Os Twisted-Pair Baluns, fabricados pela "Lithgow Electronics", ofe-

recem um equilíbrio de impedâncias entre os cabos co-axiais e cabos trançados de 2 fios. Também integram mecanismos avançados para a filtração de sinais, fixação da voltagem e correcções nas variações da corrente a fim de manter a integridade ideal do sinal e protegê-lo, ao mesmo tempo que simplificam a integração de sistemas provenientes de fabricantes diferentes. Existem modelos diferentes de "baluns" para ligar os sistemas IBM 3270, IBM 3X/AS400 e Wang RG59 duplo.

A extensão normal de transmissão com cabos trançados de 2 fios de qualidade elevada é de 450m no sistema 3270 e de 600m no sistema 3X/AS400.

Os sistemas Wang podem transmitir para além de 300 m quando existem boas redes de cabos

COMUNICAÇÃO NAS EMPRESAS FACILITADA COM VIDEOPROJECTOR EPSON VP-100PS

O EPSON VP-100PS é uma solução que alia a alta tecnologia da sua concepção à simplicidade da instalação e utilização, permitindo a projecção - sem qualquer regulação de feixes - de imagens provenientes de um videogravador, televisor, câmara, videodisco ou saída vídeo do microcomputador. O videoprojector projecta uma imagem de 65 x 50 cm, a 1 metro da tela ou 288 x 222 cm a 5 metros.

Notícias Notícias Notícias Notícias Notícias

MEMÓRIA DE 16 MEGA BITS FABRICADA PELA SIEMENS E IBM.

Em Julho passado estas duas empresas chegaram a acordo sobre a produção da DRAM de 16 Mega bits. Este acordo tem como base o conhecimento tecnológico e a experiência das de ambas as empresas.

O fabrico terá início no final deste ano e os primeiros "chips" devem estar disponíveis em meados de 1992. Na fase de arranque serão produzidas 600 "wafers" por dia, mas é possível mais tarde um aumento de produção. Os mais modernos meios de produção estão preparados para "wafers" de 200mm de diâmetro (8 polegadas). A IBM utilizará as memórias de Essonnes para os seus próprios equipamentos, enquanto que a Siemens expandirá com esses "chips" a sua gama de moderníssimos circuitos integrados. O acordo concluído está aberto a outras entidades dentro do âmbito da produção disponível.

IBM ES/9000 - SUPER-PODER DE CÁLCULO.

O novo processador vectorial do ES/9000 - Enterprise System 9000, permite à IBM melhorar significativamente a potência de cálculo dos seus processadores. AO executar as instruções do processador vectorial em simultâneo com as do escalar, a IBM inova na arquitectura e implementação tecnológica dos super-computadores.

NOVOS PRODUTOS DA RASTEROPS

Três novos produtos foram lançados recentemente por esta empresa:

-CorrectColor Calibrator; ImagePak Still Compression e um produto OEM par Sony NEWS workstation.

CorrectColor Calibrator é um sistema de afinação de cores, para uso em ambientes Macintosh, IBM Micro Channel e Sun SPARCstation. É o primeiro sistema capaz de ajustar as cores quer do écran, quer das cópias (em edição normal, em transparências ou em fotografias).

ImagePak Still Compression é uma solução para a compactação de imagens, destinada a computadores da família Macintosh II.O outro produto divulgado , o Sony MS 24 color display adapter é um produto que combina gráficos 24-bit True Color com imagens de vídeo, apresentando capacidades de resolução até 1280 x 1024 pixels.Estes produtos são representados entre nós pela H.S.C.Ibérica

E Q U I S I T E M A S LANÇA NO MERCADO IMPRESSORA DE ENDEREÇAMENTO DIRECTO.

A RENA DA 300 faz a impressão directa sobre qualquer tipo de sobrescrito. Com uma velocidade de 2.000 sobrescritos/hora (1.000 em Letra de Qualidade), esta impressora pode ser ligada a qualquer computador pessoal, a cujos fi-

cheiros acede para fazer o endereçamento.

Possui diversos tipos de letras disponíveis, permitindo às empresas a utilização do tipo e tamanho de letra que considerem mais ajustados ao endereçamento da correspondência.

SILICON APRESENTA "NETWORK CONNECTION SERIES".

Esta empresa anunciou um conjunto de produtos de conectividade para rede local da sua representada Walker Richer & Quinn.

Esses produtos agrupados no conceito "Network Connection Series" possibilitam aos utilizadores de PC's em ambientes de redes locais, acesso a informação disponível em diferentes sistemas centrais. A "Network Connection Series" contém a conectividade LAT, TELNET, TCP e 3000, executando-se cada produto em concorrência com redes Novell e NDIS.

Com uma placa interface de rede é possível comutar de um tipo de protocolo para outro sem necessidade de reinicialização.

Cada opção desta série está igualmente destinada a ser instalada com o software de emulação de terminal "Reflection" daquela prestigiada empresa de software, de forma a possibilitar uma única interface de utilizador.

Mais esclarecimentos poderão ser obtidos pelo telefone: 815 12 34 - rede de Lisboa.

IBM ANUNCIA UM MODELO DA FAMÍLIA AS/400 .

O novo modelo, o D02, o mais pequeno da gama é de baixo custo e fácil instalação.

O processador agora anunciado aumenta para 12 os processadores IBM AS/400, que abrange desde o novo D02 até ao topo da gama o Modelo D80, um processador de duas vias com uma potência aproximadamente de 15 vezes superior ao sistema do nível de entrada.

O D02 foi criado para servir entre dois a oito utilizadores activos e suporta um máximo de 14 dispositivos, incluindo computadores pessoais ou outras estações de trabalho. Este modelo pode ser localmente transformado nos Modelos D04 ou D06. O software de sistema é totalmente compatível nos 12 modelos da família AS/400.

TELECOM PORTUGAL ADQUIR 100 REFLECTION 2.

Esta aquisição, feita à SILICON, de cem exemplares do Software Reflection 2 irá permitir a outros tantos utilizadores de micro-computadores o acesso via rede interna TCP / IP aos diversos sistemas VMS e UNIX. Este produto emula terminais VT 320, VT 220 e VT 100, para além de muitas mais características. Contacte - Tel: (01) 815 12 34.

PLOTSTREAM

Um novo serviço para desenhadores e engenheiros

A maior agência Europeia na produção de laser plotes, a XES - VERSATEC, lançou o PLOTSTREAM um novo serviço que permitirá aos utilizadores em todos os campos, incluindo engenharia, arquitectura e electrónica, a produção de laser plots de grande qualidade, num escritório independente, permitindo considerável economia de custo, eliminando ainda a necessidade de adquirir um laser plot para uso ocasional.

Plotstream foi desenhado para utilizadores que não possuam um plotter, ou que tenham um plotter que seja muito lento ou ainda que não possa produzir plots com o comprimento e a qualidade exigidas. Permite às organizações aproveitar as características avançadas do Versatec 8836, um laser plotter de largo formato, tais como, cópias múltiplas em papel simples ou filme. Isto permite a rápida produção de plots de grande qualidade e preço certo. As organizações podem também usar as instalações para lutar com êxito contra uma sobrecarga ocasional e picos de procura. O serviço da XES - VERSATEC pode ser usado por qualquer pessoa cujo package de CAD produza plots usando formatos de plot standard HP-GL ou Calcomp 906/907.

O utilizador entrega no Centro local de Plotstream os "data plots" em diskette, ou transmite-o directamente para a sede através de um modem. Os desenhos serão então produzidos no próprio laser plotter 8836 Versatec do escritório.

"Data plot" é entregue no Centro Plotstream em diskettes de 5.25 e 3.5 polegadas, juntamente com as instruções do cliente no modo de uso da "data".

Aos clientes habituais, e aqueles que preferem transmitir "data" para o escritório via modem, ser-lhe-á facultada uma cópia completa do software de transmissão Xerox Plotstream com um código de identificação de segurança.

O package é instalado ao lado do CAD software do utilizador e é usado para criar um ficheiro ordenado para acompanhar o data plot para a sede do Plotstream. O data plot original pode também ser guardado num ficheiro no escritório para a realização de cópias adicionais sempre que o cliente o requisitar. Utilizando um Modem, os utilizadores de CAD podem ter acesso directo ao plotter 8836 do Centro Plotstream, o qual, devido à sua segurança, pode trabalhar sozinho, sem o perigo de perder plots. Isto permite ao Centro Plotstream, aonde quer que esteja situado, oferecer um serviço completo de 24 horas aos clientes.

O Versatec 8836 é o primeiro laser plotter de largo formato a nível mundial. Produz plots de resolução a 400 pontos por polegada, produz um plot de medida A0 em menos de 70 segundos e um desenho A1 em menos de 1 minuto. De realçar uma gama de benefícios na produtividade, incluindo redução e ampliação, comparação e execução em série. O sistema corta, enrola e coloca fita com nome do utilizador no desenho, tudo de modo automático, de modo a permitir fácil transporte e identificação.

Utilizando tecnologia laser, o Versatec 8836 produz desenhos permanentes em papel simples, vellum, opaco ou filme transparente.

Como parte deste serviço, a XES - Versatec espera que uma rede de agências seja estabelecida através de todos os países Europeus. A cobertura nacional tenderá a crescer rapidamente, logo que os Centros de Cópia, novos ou já instituídos sejam criados, o que irá permitir o acesso a plots laser de elevada qualidade, de empresas de todas as dimensões, independentemente da sua actividade.

A XES - VERSATEC é representada em Portugal pela DATEC - Sociedade Técnica de Sistemas, Lda.

SOFTWARE

ULTRAFORNECEDORES *GOLD*

V1.0

Este novo programa lançado no mercado pela MICROBELO insere-se no novo Sistema Integrado de Gestão ULTRAWARE-GOLD, Sistema este constituído por programas de Gestão desenvolvidos totalmente em linguagem « C », completamente integráveis e com actualização em tempo real. Além disso, a gama GOLD mantém em todos os seus programas uma grande coerência no relacionamento (interface) com o utilizador, através de janelas configuráveis e teclas de função idênticas .

Esta potente Aplicação encontra-se logo de base disponível para os sistemas operativos DOS, LAN e OS/2, prevenindo-se para breve o lançamento para outros sistemas operativos.

INSTRUMENTO DE GESTÃO

Esta aplicação encontra-se não só preparada para uma correcta movimentação das contas de fornecedores (débito/crédito) através da criação e emissão de diversos documentos, como ainda para proporcionar ao gestor informação essencial à avaliação dos diversos elementos intervenientes na área comercial.

Em qualquer momento o gestor poderá obter, de forma imediata e sempre em tempo real, as seguintes informações:

- Contas correntes de fornecedores;

- Volume de Compras;
- Saldos vencidos e a vencer.

Através do ULTRAFORNECEDORES GOLD o gestor poderá efectuar a avaliação da performance real de um determinado fornecedor, analisando e pontuando diversos factores, tais como:

- Qualidade dos produtos;
- Cumprimentos dos prazos;
- Modos de expedição;
- Condições de entrega.

Poderá, efectuando este tipo de análise, seleccionar os potenciais fornecedores que irão ser escolhidos para efectivos.

FACILIDADE DE UTILIZAÇÃO

A facilidade de utilização de um programa é cada vez mais um requisito essencial à rentabilidade do seu manuseamento.

Com este software poderá facilmente efectuar a sua gestão de fornecedores, dado que a aplicação surge num ambiente integrado de menus e janelas. Para além de permitir a utilização de teclas de função, coerentes de rotina para rotina, o programa inclui uma opção de "Help on line".

FLEXIBILIDADE DE CONFIGURAÇÃO

A grande versatilidade desta aplicação permite que se adapte aos mais diferen-

tes ramos de actividade, sempre com o grau de informação necessário a uma boa gestão.

SEGURANÇA E FIABILIDADE

Protecção e segurança dos dados são dois requisitos privilegiados nesta aplicação. A segurança é feita a três níveis:

- Falhas de corrente; Acesso ao programa - acesso diferenciado às diversas rotinas; Cópias de segurança através de rotina própria.

INTERLIGAÇÃO DE DOCUMENTOS

Dada a possibilidade de, ao adquirir um produto, ter que processar diversos documentos dispersos no espaço temporal, nomeadamente no caso das Importações, torna-se premente um elo de ligação entre todos os documentos referentes à mesma Entrada em Stock. Assim, neste software, surge um novo conceito, denominado «Processo», que irá agregar diversos documentos relacionados com a mesma Entrada em Stock. Deste modo, poder-se-á, quando se pretender, obter a Valorização do Stock da empresa devidamente actualizada, assim como as saídas efectuadas até ao momento.



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Gestão de Fornecedores com Processamento em tempo real;
- MULTIENTREPRISE (até 99 empresas) : Tabela com fichas de empresas incluindo informações de Código, Nome, Directório, Ano, Nº Contribuinte, telefone, morada e código postal, além do contacto;
- Possibilidade de ter um Directório por empresa;
- Exportação de dados em modo ASCII para ficheiros que poderão ser tratados com programas externos;
- Manual "on-line" através de rotina de ajuda (Help);
- Rotina de "backup";
- Utilização de teclas de função em ambiente integrado de menus e janelas;
- Janelas completamente configuráveis pelo utilizador;
- Calculadora;
- Visualização, em qualquer momento, de uma janela com código e descrição da firma que se está a movimentar bem como da data de trabalho;
- Aproveitamento das características técnicas da placa gráfica;
- Aproveitamento da capacidade de Memória Central RAM acima dos 640 KBytes;
- Editor de mensagens / notas;
- Informação do sistema;
- Listagem para écran, para impressora ou para ficheiro;
- Protecção através de passes de segurança e de vários níveis de acesso aos diferentes campos do programa (7 níveis por código de Operador);
- Tabela de Operadores com 4 dígitos alfanuméricos para o código;
- Tabela de Impressoras (com respectiva configuração);
- Tabela de Taxas de Câmbio;
- Tabela de Responsáveis de Aquisição;
- Tabela de Descontos (Fornecedor / Produto / Quantidade);
- Tabela de Modos de Expedição;
- Tabela de Transportadoras;
- Tabela de IVA;
- Tabela de Outros Custos;

- Tabela de Condições de Pagamento;
- Tabela de Modos de Pagamento;
- Tabela de Condições de Entrega;
- Tabela de Avaliação de Fornecedores;
- Tabela de Códigos de Descrição;
- Consulta / alteração de tabelas por ordem de diversos campos;
- Possibilidade de visualizar as tabelas previamente definidas, nas rotinas de movimento e de criação de fichas;
- Código de Fornecedor (até 15 dígitos);
- Código de potencial Fornecedor até 4 dígitos.
- Possibilidade de definir três descontos na ficha do fornecedor;
- Referência dos Bancos, Balcões e números de conta na ficha do fornecedor;
- Balanço da situação do Fornecedor:
- * valores iniciais (débito/crédito)
- * valores mensais (débito/crédito)
- * valores acumulados (débito/crédito)

podendo estes campos ser visualizados em qualquer altura na ficha do fornecedor;

- Registo de potenciais fornecedores;
- Avaliação de 3 fornecedores e de potenciais fornecedores através de diversos factores de avaliação.
- Possibilidade de criação de fichas com informações dos produtos por fornecedor.

- Possibilidade de criação de fichas com informações dos produtos por potencial fornecedor;
- Informação da referência do produto dado pelo fornecedor;
- Acesso a 3 preços de aquisição por cada produto / fornecedor;
- Possibilidade de associar a cada Produto / Fornecedor uma taxa de desconto;
- Possibilidade de efectuar os movimentos de Débito e Crédito dos Fornecedores:

- * Facturas de Fornecedores
- * Compras a Dinheiro
- * Notas de Crédito por devolução
- * Pagamentos
- * Notas de Crédito
- * Notas de Débito
- * Letras

bem como movimentos de stock:

- * Entradas de Stock
- * Guias de Devolução

Alguns destes documentos poderão ser efectuados com base noutros, havendo também a possibilidade de realizar atribuições entre uns e outros;

- Possibilidade de efectuar documentos que não movimentam nem ficheiro de stocks nem o de fornecedores:

- * Sem Movimento

podendo este tipo de documento ser utilizado para: Orçamentos, Guias de transporte, etc;

- Possibilidade de acerto de valores linha a linha (valor Ilíquido, descontos e IVA) de modo a que o documento fique em conformidade com os documentos dos fornecedores;
- Possibilidade de definir os layouts dos documentos e de alguns mapas, através da firma revendedora;
- Processamentos automáticos:

- * Reavaliação Forn./ Pot. Fornecedores.
- * Reindexações
- * Abertura de mês
- * Fecho do ano

**LEIA
ASSINE
E
DIVULGUE**

**« RS232 »
INFORMÁTICA**

LaserCard™

OPTICAL
MEMORY
CARD



O meio de informação dominante do próximo século

Dada a extensão do presente artigo, em Exclusivo para «RS232-Informática», a sua publicação continuará no próximo número. Posteriormente, esta revista concederá, a outro Meio de Comunicação Social (não especializado), a necessária autorização para que o mesmo venha a ser divulgado e tratado segundo a sua linha editorial e tendo em conta o mercado a que se dirige.

A OPORTUNIDADE CARTÃO LASER Situação Tecnológica Actual

INTRODUÇÃO

O CARTÃO LASER, cartão de memória óptica, tem sido considerado como potencialmente «o meio de informação dominante do século XXI».

Introduzido em 1981 o Cartão Laser faz parte de uma família crescente de produtos de informação concebidos na base de formas diversas de emprego da tecnologia de registo óptico - o processo de escrever e ler por meio da luz. O vídeo-disco e o disco compacto são alguns dos representantes destes produtos de consumo em massa, à base de memória de leitura óptica (ROM, "read-only-memory"); por seu lado, o disco óptico é típico da gama de produtos "WORM" (write-once, read-many-times).

O carácter único do cartão laser reside na sua capacidade de registo. Diferentemente dos outros produtos de informação óptica, pode ser utilizado como "ROM", "WORM" ou misto.

Esta característica única e a grande capacidade de memória deste cartão facilitam a transferência de informação digital. O Cartão Laser foi estudado para ser um meio de armazenamento óptico de dados de baixo preço e de consumo de massa. Actualmente, a fábrica destes cartões tem capacidade para produzir 37 milhões de cartões por ano, utilizando materiais próprios e métodos já provados. Foi já demonstrado que este cartão possui longa duração - na maior parte dos casos é de esperar um tempo de vida de 15 anos ou mais.

Este produto é um meio de registo excelente, estando não só disponível no mercado em grandes quantidades, mas possuindo ainda as características apropriadas, quanto a serviços e duração, sendo múltiplas as suas aplicações, sempre que se pretenda um meio de registo digital pessoal e portátil.

1.0 - TECNOLOGIA DO CARTÃO LASER

O CARTÃO

No seu fabrico, apenas entram matérias primas normalmente disponíveis no mercado em boas quantidades e utilizam-se técnicas de processo adequadas ao tipo de produção massiva. O plástico policarbonato foi o material escolhido para o revestimento; muitos anos de aplicação deste material na indústria de artes gráficas levou ao desenvolvimento de padrões muito elevados, quer quanto à clareza óptica, quer quanto a isenção de defeitos. Além disso, o filme de policarbonato é fácil de obter em rolos de grande quantidade, a partir de vários fabricantes em todo o mundo.

O processo de registo «DREXON» tem por base uma película fotográfica de alta resolução.



Nos primeiros estádios do processo de fabrico DREXON, esta película permanece sensível à luz; assim, por meio de métodos fotolitográficos rápidos e económicos, a película pode ser usada para rapidamente registar cartões ópticos ROM (OC-ROMs) contendo informação identica. Ou ainda, pelo mesmo processo, fazer cartões ópticos WORM (OC-WORMs) com sulcos, (tracks), marcas de sector, etc., de modo a que estes cartões possam depois ser escritos individualmente pelo utilizador, através de sistemas de registo "a pedido". Deste modo, o cartão DREXON, ao contrário de outros sistemas ópticos, possibilita que o Cartão Laser possa ser usado como ROM, WORM ou misto (conjugando as mais importantes características ROM e WORM).

A fotolitografia de alta velocidade permite um registo rápido de muitos milhares de cartões OC-ROM contendo informação idêntica, virtualmente dum dia para o outro (um pouco como a impressão de um jornal).

Assim, o Cartão Laser seria muito mais conveniente que um CD-ROM para a distribuição de bases de dados com as dimensões de um livro ou programas de software para mercados de massa.

Este mesmo processo fotolitográfico usa-se para fazer Cartões Laser OC-WORM destinados a ser posteriormente escritos por sistemas de registo "a pedido" ("on-demand"), no equipamento do próprio fornecedor da informação. Pode ser demonstrado que a relação preço/"performance" do equipamento de escrita "Laser Card" oferece uma melhoria significativa sobre as impressoras laser, a todos os níveis de rentabilidade. Isto sugere que a criação de documentos «sem papeis » pode ser levada a cabo com uma eficiência ainda maior que a dos actuais sistemas de informação "de secretária", que emitem informação apoiada em papel.

Além disso, o mesmo Cartão Laser OC-WORM que foi pré-formatado fotolitograficamente e, em seguida, escrito "a pedido", pode depois ser escrito repetidamente no ponto de utilização, caso necessário.

Esta característica possibilita a actualização de dados técnicos ou de referência com grande vantagem sobre o sistema típico actual com base na utilização de papel.

Esta característica permite, também, a utilização como ficha de historial médico, cartão de crédito bancário, sistema de ensino personalizados, cartões de crédito de tipo variado, e muitas outras aplicações.

A capacidade de gravar rapidamente grandes ou pequenas quantidades de Cartões Laser de memória óptica, mais a possibilidade de actualizar estes mesmos cartões no local de utilização, constitui uma significativa vantagem sobre os outros métodos, no que respeita à transferência de informação digital. Além disso, o Cartão Laser (OC-WORM) oferece também um substancial avanço tanto sobre os cartões de circuito integrado como sobre os de banda magnética, quanto a capacidade de memória, funcionalidade e relação preço / performance.

O Cartão Laser tem uma capacidade de armazenamento de dados digitais até 2 megabytes (cerca de 10.000 vezes a capacidade de um cartão de fita magnética, cerca de 250 vezes a capacidade dum cartão de circuito integrado de 64 kbit e 1/250 a capacidade de um CD-ROM) na versão OC-WORM (escrevível) e até 4 megabytes na versão OC-ROM (memória só para ler).

Esta capacidade é função da sua densidade de armazenamento, a qual, por seu lado, é influenciada pelo tamanho das células de dados e pela técnica de codificação.

Por exemplo, o Cartão Laser de 2 megabytes utiliza células de dados na dimensão de 10 microns e uma técnica de codificação de "densidade dupla". Contudo, células de tamanho inferior a 1 micron puderam ser escritas a uma velocidade de dados muito elevada e, em caso de conveniência, poderiam usar-se células de tamanhos mais reduzidos com vista a aumentar a capacidade do cartão.

Evidentemente que se levanta uma questão:

- "Quanta informação pode o Cartão Laser armazenar?"

O número de bytes necessários para uma página normal impressa varia com o tipo de informação, o tipo de gráficos e imagens (como por exemplo fotografias ou raios X) e o tipo de compressão de dados utilizado, caso haja. Se uma página de informação requer 2 kilobytes de memória, então um Cartão Laser de 2 megabytes pode reter 1.000 páginas desta informação. Se, no entanto, uma página de informação exigir 3 kilobytes de memória, então este mesmo cartão só poderá guardar 667 páginas desta informação.

Uma vez que o Cartão Laser armazena informação digital, pode-se introduzir todo o tipo de informação que possa ser digitalizada. Isto inclui, por exemplo, radiografias.

Vejamos: o Cartão Laser tem suficiente capacidade de memória para armazenar duas imagens não comprimidas de 1024 linhas ou para cima de oito imagens comprimidas, além de diversas páginas de registos individuais de doentes.

A capacidade única de registo e a grande memória deste cartão facilitam uma transferência barata de informação digital. Nos sistemas de publicação electrónica, o cartão pode ser utilizado para distribuir unidades de informação digital do tamanho de manuais; nos sistemas de transacções automáticas, o cartão utiliza-se como um "interface" homem/máquina para fins de identificação pessoal e autorização; nos sistemas de registo, usa-se para coligir informação para fins de manutenção, controle de qualidade ou formação.

Seguidamente, abordaremos os aspectos inerentes ao fabrico destes cartões.



S. G.

Reparações de Computadores

SANCHES GIRÃO

TV * VIDEO * Hi-Fi
ANTENAS: Satélite e Terrestres

R. Edith Cável, 7

1900 Lisboa

Tel.: 82 24 81

COMPUTADOR 486



- * Microprocessador INTEL 486-33 CPU, 33 MHz - 0 WS
- * Memória RAM 4 MB, expansível a 16 MB
- * 128KB cache memory
- * Co-processador Matemático incluído 80387 DX
- * Placa gráfica VGA, ET 4000 (1024x768, 16 BIT, 512 KB)
- * Controladora IDE HDD/FDD
- * I/O: 2 Série; 1 Paralela; 1 Jogos
- * Memória de Massa:
 - FDD 3 1/2 - 1.44 MB
 - HDD 3 1/2 - 211.0 MB, 15ms
- * Oito Slots para placas de expansão de memória, rede local, emulação, etc.
- * Teclado de 102 teclas c/ caracteres portugueses
- * Fonte de alimentação 230W / 220V
- * Caixa: DeskTower
- * Sistema operativo instalado: DR DØS 5.0 e Manual original
- * Monitor VGA 14" MULTISYNC
- * Suporta até sete unidades de massa

POR: 1.302.918.00

- OPCIONAL
- * HDD de 80 MB a 2,08 Gigabytes
 - * Streaming Tape
 - * Disco Óptico

UTILIZE O CRÉDITO IMC
COMPUTADORES

SEMPRE MAIS ALÉM

Indústria, Montagem e Comércio de Computadores, Lda.
Praça João do Rio, 9 - 3º ESQ * Telefones 848 00 01 - 848 21 23
FAX 848 00 40 * 1000 LISBOA

FABRICO

A **Drexler Technology Corporation** tem a sua unidade de produção de cartões situada em Mountain View, California. Esta fábrica tem uma capacidade de produção de 37 milhões de cartões anualmente, utilizando materiais de stock próprios e métodos de produção garantidos pela experiência.

Presentemente, esta unidade de produção está a trabalhar a uma média de 40.000 cartões por mês. Esta média irá, contudo, subir espectacularmente à medida que, segundo está nos seus planos, o equipamento de gravação e leitura se difunda mais.

Assim, a Drexler Technology continua a investir recursos consideráveis tanto no aperfeiçoamento dos seus produtos correntes, como das suas unidades de produção.

A fabricação do Cartão Laser é um processo altamente automatizado, em sete fases e com múltiplas ocasiões para o controle de qualidade. As instalações são amplas, do tipo das utilizadas para a produção de semicondutores e o processo começa com a criação de uma "Matriz", muito no modo de criação de matrizes em "photomask", para produções a baixo custo. Porém, deste ponto em diante, o processo é exclusivo e envolve as seguintes fases:

Original - A partir da Matriz individual, é então criada uma película original, que vai ser utilizada para "imprimir" dados em longos rolos de película fotográfica virgem de alta resolução.

Processamento Drexon - A película exposta é então convertida para o sistema Drexon através dum processo químico semelhante a um processo de desenvolvimento fotográfico a alta velocidade.

Primeira Laminação - Procede-se então à laminação de diversos rolos de Drexon entre camadas de plástico.

Impressão interior - É feita a impressão do que será a parte interior do cartão final.

Segunda Laminação - É então laminada uma camada opaca de plástico ao longo do rolo de cartões e adicionada impressão exterior ou distintivos especiais, se for necessário.

Cartão Final - O cartão acabado é automaticamente verificado em relação às especificações de controle de qualidade, e guilhotinado.

A qualidade dum produto exige um fino equilíbrio entre "performance" e preço. O Cartão Laser é feito a partir de materiais de diversas proveniências (película, produtos químicos, plásticos, etc.). Estes materiais devem obedecer a

certas especificações, a fim de proporcionar a "performance" final exigida ao cartão pelos fabricantes do equipamento "LaserCard".

O fabrico do Cartão Laser é uma operação inteiramente automatizada, com múltiplos testes de controle de qualidade durante todo o processo.

A Drexler Technology está, assim, apta a produzir um produto de repetição, com base nas especificações de fabrico acordadas entre esta companhia e os fabricantes autorizados de equipamento "LaserCard".

2.0 - VIDA ÚTIL DO CARTÃO LASER

Os utentes potenciais de qualquer meio de informação desejam saber (mais importante ainda: merecem saber!) quais as respostas a questões como:

- *Poderei, daqui a 2 anos, 5 anos, 10 anos, recuperar a informação que hoje registamos?*
- *Quanto tempo irão os dados permanecer registados?*
- *Que irá acontecer à capacidade de o cartão registar novos dados, pelo tempo fora?*

Além disso, tanto os fabricantes de equipamento como os fabricantes dos meios de informação devem saber quais são os factores que podem levar um certo tipo de meio a falhar, para que o sistema total possa ser concebido de forma a minimizar estes efeitos.

Dúvidas deste tipo surgem em relação a todo e qualquer tipo de meio. Neste sentido a Drexler completou recentemente um estudo destinado a determinar os factores limitativos da vida dum Cartão Laser. Neste estudo, ficou demonstrado que na maior parte dos climas o Cartão Laser poderá ter uma vida de 15 anos, ou mais.

Achamos conveniente examinar o fundamento desta afirmação para que o leitor não fique na dúvida quanto à mesma.

MEIO FÍSICO - A vida funcional do Cartão Laser é primacialmente determinada pelo meio a que está exposto. Esse meio afecta tanto as características externas do cartão (encapsulamento) como as internas (o meio, propriamente dito). O tipo de utilização que o cartão sofre tem uma forte influência na sua propensão para sofrer estragos.

Por exemplo, um cartão que seja transportado permanentemente pelo seu utente será mais susceptível de sofrer danos que outro utilizado em casa ou no escritório. No entanto, sendo a base da duração do cartão ainda o seu meio óptico, no caso do Cartão Laser a base será o meio Drexon. Assim, este estudo analisou primeiro o meio e só depois o cartão na sua totalidade, antes de chegar às conclusões.



O meio Drexon, mesmo na sua versão final, é ainda semelhante aos materiais fotográficos convencionais, visto consistir numa dispersão de partículas de prata numa matriz gelatinosa. Embora esta estrutura seja conhecida como a estrutura convencional na fotografia a preto e branco, é também conhecido que os polímeros de gelatina podem ser afectados pela combinação de altas temperaturas e humidade. Assim, fez-se um estudo para determinar o tempo de vida útil em função da duração do meio.

VIDA ÚTIL PREVISTA - Existem quatro processos experimentais geralmente usados para prever o tempo de vida útil do meio: Análise em serviço; Ensaio de Pressão Acelerada num Único Ponto; Ensaio de Pressão Cíclica; Método de Extrapolação Arrhenius.

Análise em Serviço - Este é seguramente o método experimental mais exacto, na medida em que implica o controlo da vida do produto em condições de uso reais. A desvantagem deste método é que as informações normalmente não são obtidas rapidamente e os produtos têm que ser postos em serviço sem um prévio conhecimento da sua vida útil.

Ensaio de Pressão Acelerada num Único Ponto - Este teste sujeita o produto a um meio ambiente extremo durante um certo tempo. Um teste frequentemente usado para os meios ópticos consiste na exposição do produto aos efeitos de um meio ambiente permanente de 50° C e 90% de humidade do ar. Uma resistência de 1000 horas sem danificação é considerada geralmente como uma prova de qualidade. Infelizmente, este teste prova apenas que o produto durará 1000 horas a 50° e 90% de humidade do ar, mas diz pouco acerca da sua durabilidade dentro de condições reais de utilização e nada sobre a sua duração previsível.

Ensaio de Pressão Cíclica - Há uma quantidade de testes standard implicando ciclos de temperatura e humidade, geralmente utilizando valores extremos destes dois parâmetros. Contudo, tal como os testes do tipo anterior, estes ensaios dizem pouco acerca da duração do produto debaixo de condições reais de utilização.

Método de Extrapolação Arrhenius - Este método é o preferido na previsão da longevidade de muitos produtos cujo envelhecimento natural resulta da actividade química (William R.Nugent, "Pesquisa sobre Aumento de Longevidade de Informação em Discos Ópticos e Videodiscos", Proceeding, Electronic Imaging '86', Boston, MA, Novembro de 1986). Este método é baseado nos trabalhos de Svente Arrhenius, um físico-químico sueco que foi prémio Nobel e que, em 1889, apresentou a público uma equação matemática que expressa uma relação básica da cinética molecular. Este

ensaio é bem conhecido de químicos e físicos, pois é usado há largos anos para ensaios de papel, e provou ser um método notavelmente sólido no que se refere quer a substâncias homogéneas, tais como papel, quer a produtos complexos de camadas múltiplas, tais como película fotográfica e papel de impressão a cores.

CÁLCULO DE DURABILIDADE - Está determinado que o método Arrhenius oferece o melhor processo de previsão de duração da vida útil para o Cartão Laser, sob condições reais. Consequentemente, este tipo de ensaio tem sido usado com esta finalidade, utilizando-se parâmetros que reflectem a utilização real do cartão. Estes parâmetros incluem:

- * Resistência ao ruído da informação registada a laser;
- * Resistência ao impacto da informação registada a laser;
- * Contraste da informação codificada fotolitograficamente;
- * Contraste da informação registada a laser;
- * Sensibilidade ao registo do meio Drexon;
- * Formação de defeitos em consequência de tensões.

Os testes são conduzidos a uma série de elevadas temperaturas até aos 90° C e a humidades fixas de 50%, 70% e 90%. As alterações de performance do meio são medidas em cada série de temperaturas. Quando o factor limitativo é identificado, são desenvolvidas equações preditivas destinadas a extrapolar a performance do meio a temperaturas elevadas para as temperaturas em que realmente funciona.

A Condor Reliability Services, Inc. (empresa cujos serviços são frequentemente solicitados pelo Governo Norte Americano para o controle de qualidade aos maiores fornecedores militares deste país, no que se refere a componentes para dispositivos de écran), foi contratada pela Drexler para levar a efeito uma inspecção para verificação dos métodos usados nos testes do cartão Laser. A finalidade desta inspecção era verificar se a Drexler estava a seguir procedimentos estabelecidos nos ensaios do Cartão Laser e se os métodos e condições eram constantes e mantidos no nível predeterminado durante o periodo de ensaios especificado. Além disso, era da responsabilidade da Condor supervisionar a exatidão das medições feitas. Os resultados desta inspecção comprovaram que a Drexler condiziu testes e medições sob condições estritamente controladas.

CONCLUSÕES - Já foi acentuado que algumas combinações de temperaturas e humidade podem afectar o meio Drexon. Contudo, usando as técnicas Arrhenius de extrapolação, foi possível quantificar o envelhecimento acelerado provocado por estas combinações e, portanto, predizer o tempo de vida útil do Cartão laser sob condições reais de temperatura e humidade, para uma larga gama de climas.





EXECUTAMOS

PROCESSAMENTO DE TEXTO

Sistema de Edição Electrónica, com ou sem digitalização de imagens.

CONSULTE OS NOSSOS SERVIÇOS !!!

Calçada de Palma de Baixo, 15 c/v Drt^a 1600 LISBOA Tel.: 726 46 52

O tempo de vida útil estimado com base nas médias obtidas varia desde um mínimo de 5 anos em climas como o do Panamá até para além dos 80 anos, em climas como os de Londres ou Seattle. As predições mostram claramente a grande influência da combinação temperatura-humidade na vida útil do cartão.

Pode ainda perguntar-se como se comporta o Cartão Laser quando guardado em permanência num automóvel. Sendo feito de policarbonato, não existe o perigo de empenar em consequência do calor. Além disso, a partir dos dados obtidos no estudo feito pelo Dr. Christopher J. Dyball, é possível demonstrar que a uma mais elevada temperatura no interior dum automóvel, o meio encontrar-se-à mais estável do que estaria fora dele. Assim, o efeito do aquecimento solar do cartão contribuirá para duplicar a esperança de vida do cartão. Este aumento é devido ao facto de que uma temperatura mais elevada resulta num ambiente de menor teor de humidade.

Assim, uma das principais conclusões deste estudo é que "uma vida útil de 5 a 20 anos (dependendo da localização geográfica) é a que é de esperar do Cartão laser, mesmo quando continuamente exposto a condições exteriores de temperatura e humidade".

Por outro lado, quando manuseado e guardado em condições ambientais mais moderadas, a sua duração será grandemente ampliada.

OUTRAS CONSIDERAÇÕES - As previsões de duração baseadas nas características dos meios ópticos são suficientemente extensas e incidem sobre outros factores que, para além da duração do meio propriamente dito, podem afectar o tempo de vida útil do Cartão Laser. Estes factores incluem, tanto as forças ambientais que actuam exteriormente sobre o revestimento do cartão, como as limitações induzidas pelo utente.

DANOS FÍSICOS - O Cartão Laser tem sido considerado como um meio de memória extremamente pessoal e portátil. Várias das suas aplicações exigem que o cartão seja transportado diariamente pelos seus utilizadores. Em consequência, a resistência do cartão ao atrito e a capacidade do "drive" de leitura/escrita de tolerar uma certa quantidade de "riscos" do cartão são essenciais.

Para aumentar a resistência ao atrito, existe um revestimento de uma camada anti-abrasiva na superfície óptica. Sendo o cartão muito flexível, esta camada anti-abrasiva deve ser, também, muito flexível para que não quebre. A flexibilidade

desta camada, que não tem qualquer significado em meios ópticos rígidos como, por exemplo, discos, é muito importante quando se trata de um cartão flexível, pois o estalamento da camada anti-abrasiva pode causar mais problemas que os arranhões que ela deve prevenir.

Falhas devidas a danos físicos (por ex., arranhões) são impossíveis de prever a partir dos testes de envelhecimento acelerado. A camada anti-abrasiva usada em todos os cartões é testada, a fim de garantir que a sua resistência ao atrito está dentro das especificações, mas as informações colhidas deste modo não podem ser usadas para prever a sua vida útil.

Em serviço, os cartões são expostos a um amplo leque de situações ambientais e a única maneira de estudar a ocorrência de problemas devidos à danificação do cartão é conduzir ensaios de campo apropriados.

Além disso, é difícil considerar performances, isolando totalmente o cartão do "drive" leitura/escrita. O cartão não apenas deve ser resistente ao atrito, mas o próprio "drive" deve possuir um meio de limpeza da superfície óptica e também estar provido de um certo grau de tolerância ao "arranhamento" por meio de dispositivos tais como códigos de correcção de erros. Assim, o cartão e "drive" devem operar como um sistema e é da performance deste sistema completo que depende o utente.

Limitações impostas pelo Utilizador - Foi já demonstrado que se pode esperar do Cartão Laser uma longa vida útil. Portanto, em termos práticos, é como se os utentes do cartão lhe impusessem limitações de duração que são mais baseadas em critérios comerciais do que técnicos. Nalguns casos, o controlo efectuado aos cartões por razões de segurança ou de marketing pode levar a que eles sejam utilizados apenas para períodos de 1 a 3 anos, para poder ser mantido controlo sobre o cartão base emitido. Uma situação semelhante pode ocorrer nalguns sistemas de emissão à base de Cartão Laser.

CONCLUSÃO - O cartão de memória óptica Laser é um excelente meio de registo, o qual não só está já disponível em quantidades industriais, como também tem características de serviço e duração apropriadas às múltiplas aplicações em que se exige um meio de registo digital e portátil.

Continuaremos na próxima edição com outros esclarecimentos e informações de interesse. **NÃO PERCA !!!**

**QUAL A EMPRESA
A
COMERCIALIZAR
EM PORTUGAL
O
« LaserCard » ?**

*O seu «Palpite» pode valer-lhe
uma Assinatura, gratuita, de
«RS232 - Informática» !!!*

Escreva-nos, até 21-10-91 !!!

ICL estuda com empresas portuguesas instalação do « Open VME »

O VME é um sistema operativo para mainframes e operações de processamento de transacções, de alta funcionalidade, segurança e fiabilidade. Com a adição do interface X/OPEN para o VME, é possível correr agora em mainframes um grande leque de aplicações escritas de acordo com os standards XPG3. O «Open VME» foi anunciado em Londres em 21 de Maio criando desde logo grande interesse nos utilizadores de grandes sistemas ICL, não só em Portugal como em outros países, tornando-se esta empresa na primeira companhia no mundo a fornecer um sistema operativo para mainframes verdadeiramente aberto e a primeira companhia do mundo a fornecer uma gama completa de computadores (do pessoal aos mainframes) de acordo com os standards dos sistemas abertos. Com este lançamento, altera-se a filosofia de dimensionamento e projecto de sistemas de informação. Agora o sistema vai apenas depender da solução de software (aplicacional) a ser implementada e só depois de esta estar definida se escolhe a plataforma de hardware, consoante a potência requerida. Esta é uma das vantagens mais importantes a apresentar com uma solução total baseada em sistemas abertos:

facilidade de dimensionamento, desenvolvimento e flexibilidade com os requisitos.

Também no âmbito dos "sistemas abertos", a ICL anunciou o "OPENFramework" que é uma estrutura constituída por oito elementos que definem todas as componentes que criam um ambiente de informação distribuída.

De notar que o OPENFramework é apenas um modelo que define o objectivo de cada um dos elementos relevantes e possíveis de isolar num sistema de informação, bem como a sua interacção.

O OPENFramework abre, assim, as portas a qualquer entidade independente que queira desenvolver ou adaptar os seus produtos para qualquer ambiente de informação.

Os oito elementos que integram o OPENFramework são:

- Arquitectura de Aplicações;
- Interface com o utilizador;
- Serviços de Aplicações distribuídas;
- Gestão de Informação;
- Desenvolvimento de Aplicações;
- Gestão do Sistema;
- Serviços de Rede e Plataforma.

EXECUTAMOS

TRADUÇÕES / RETROVERSÕES

Áreas:

Técnica ; Jurídica ; Económica ;
Literária e Jornalística.

Contacto - Tel.: 726 46 52

APRENDENDO A PROGRAMAR EM « C »

Lição Nº 7

MATRIZES E STRINGS

Chama-se Matriz a uma coleção de variáveis do mesmo tipo, sempre referenciadas por um nome. Em C, a matriz é colocada na memória em endereços contíguos em que o endereço mais baixo corresponde ao primeiro elemento e o mais alto, ao último.

Usando um índice, é possível encontrar e manipular qualquer elemento da matriz independentemente.

Matrizes de uma dimensão

O formato geral da sua definição e dimensionamento, é o seguinte:

Tipo	nome da variável	[extensão]
(1)	(2)	(3)

1) O **tipo** define a característica da variável para todos os elementos da matriz.

2) O **nome da variável** será o nome atribuído pelo programador.

3) A **extensão** define quantos elementos formarão a matriz. Em C, o índice 0 indica o seu primeiro elemento.

Iniciação de matrizes

Em C, uma matriz é normalmente declarada como uma variável Global, para poder ser chamada de dentro de qualquer função existente no programa. A exceção será a dum programa, como o do exemplo a seguir, que contendo apenas a função main(), a matriz pode ser lá dentro declarada.

Exemplo de uma matriz numérica:

Ensaio Nº 35

```
#include <conio.h>

main( )
{
    /* iniciar matriz numérica a uma dimensão indexada
    com 10 elementos */

    int matr_num[ 10 ];

    int n ; int total_bytes;

    clrscr( ) ;

    /* escrever na matriz */
    for (n = 0; n < 10; n++) matr_num[ n ] = n + 1 ;

    /* ler na matriz */
    printf(" 1º elemento = %d \n\n", matr_num[ 0 ] ;
    printf(" Último elemento = %d \n\n", matr_num[ 9 ] ;

    /* conhecer o espaço ocupado pela matriz */
    total_bytes = sizeof( int ) * 10 ;
    printf(" total de bytes = %d ", total_bytes);

    getch( ) ;
}
```

Comentários:

A matriz (a uma dimensão) é definida com um índice de 10 elementos, que começa em 0 e termina em 9.



APRENDENDO A PROGRAMAR EM « C »

Como é numérica e declarada como inteiro, o compilador não necessita de receber informação do nº de bytes a reservar para cada elemento.

Em linguagem C não são verificados os limites de qualquer matriz (tenha ela uma ou mais dimensões) e é muito fácil, senão forem tomadas as devidas precauções, ultrapassar o seu limite.

A verificação dos limites de uma matriz, efectuada sempre que esta é manipulada, como é prática corrente de algumas linguagens de programação, implica grande perda do tempo de computação, ficando a execução do programa muito lenta, sendo esta a principal razão porque o compilador de C o não faz.

Que pode então acontecer quando programamos em C?

Se, durante uma operação de atribuição de valores esse limite for ultrapassado, o excedente irá sobrepor-se a outras variáveis ou mesmo ocupar uma zona aonde se encontre um bloco de código do seu programa. Então, se não estiver a meter o nariz em Pistas e Sectores de um disco, ultrapassando intencionalmente a Bios do DOS, o máximo que lhe pode acontecer é bloquear o programa e ter de desligar a máquina para continuar.

Como programador cabe-lhe a responsabilidade de assegurar que as matrizes a utilizar sejam suficientemente amplas para conter a quantidade de dados que o seu programa lá irá colocar.

Matrizes Bidimensionais

São matrizes a duas dimensões. Elas são colocadas na memória no formato (linha/coluna) em que o número de índices da primeira dimensão definem a quantidade de linhas a formar e a segunda, a quantidade de colunas.

Assim, uma matriz com os índices [3] [8], é encontrada na memória com a seguinte configuração :

```
0,0 0,1 0,2 0,3 0,4 0,5 0,6 0,7
1,0 1,1 1,2 1,3 1,4 1,5 1,6 1,7
2,0 2,1 2,2 2,3 2,4 2,5 2,6 2,7
```

O ensaio seguinte permite mostra-vos um pequeno programa regendo uma matriz bidimensional.

Ensaio Nº 36

/* aponta e mostra as Notas de um grupo de Alunos */

```
#include <conio.h>
#include <process.h>

int notas[ 3 ][ 10 ];

main( )
{
    char ch;

    for( ; ; )
    {
        do
        {
            clrscr( );
            printf( " ( I )nserir notas\n" );
            printf( " ( R )elatar notas\n" );
            printf( " ( S )air\n" );
            ch=toupper(getche( ));
        } while(ch != ' I ' && ch != ' R ' && ch != ' S ' );

        switch( ch )
        {
            case ' I ':
                inserir_notas( );
                break;

            case ' R ':
                mostrar_notas(notas);
                break;

            case ' S ':
                exit ( 0 );
        }
    }
}

inserir_notas( )
{
```



I

Z

F

O

R

P

O

R

9

9

I

I

E X P O S I Ç Ã O
 I N T E R N A C I O N A L
 D E I N F O R M Á T I C A
 E T E C N O L O G I A S
 D A I N F O R M A Ç Ã O
 FEIRA INTERNACIONAL DE LISBOA
 31 Outubro a 3 Novembro

I N T E R N A T I O N A L
 E X H I B I T I O N
 O N D A T A P R O C E S S I N G
 A N D I N F O R M A T I O N
 T E C H N O L O G I E S
 I N T E R N A T I O N A L F A I R O F L I S B O N
 31 October to 3 November



APRENDENDO A PROGRAMAR EM « C »

```
int t, i;

for( t = 0;t < 3; t++)
{
    printf("Classe n' %d\n\n",t + 1);

    for( i = 0;i < 5; ++i)
    }
    printf("\n\n");
}

mostrar_notas( )
{
    int t, i;

    for(t = 0;t < 3; ++t)
    {
        clrscr( );
        printf("Classe nº %d\n\n",t + 1);
        for(i = 0;i < 5; ++i)
            printf("Aluno nº %d teve Nota %d\n", i+1, notas[t][i];
        getch( );
    }
}
```

Comentários

Iniciámos a variável **notas** dimensionando 3 Classes com 10 Alunos cada, mas na realidade estamos apenas a trabalhar com 3 Classes de 5 Alunos, não como medida de prevenção que anteriormente falámos, mas para evitar ao Leitor o incómodo de ter de introduzir muitos dados para ensaiar o programa.

O ensaio inclui um comando de biblioteca, pertencente ao `#include <process.h>` não comentado ainda em lições anteriores. Este comando, `exit(0)` para além de outras funções importantes, de que não iemos por agora falar, serve para abortar um programa remetendo o controlo ao sistema.

Ensaio Nº 37

```
/* matrizes de strings (simular uma lista telefónica) */
```

```
#include <conio.h>
#include <stdio.h>

char nome[ 3 ][ 80 ];
char morada[ 3 ][ 80];
char telef[ 3 ][ 12 ];

main( )
{
    int n;

    clrscr( );
    printf("Ensaio de Matrizes com strings:\n\n");

    for( n=0; n<3; n++)
    {
        printf("\n");
        printf("Indique um Nome para a %dª. entrada.\n\n",
n+1);
        gets( nome[ n ]);

        printf("Indique a sua Morada \n\n");
        gets( morada[ n ];

        printf("Indique o seu Telefone \n\n");
        gets(telef[ n ];

        /* chamar o 2º elemento das matrizes */
        printf("\n\n");
        printf("Nome: %s\n\n", nome[ 1 ];
        printf("Morada: %s\n\n", morada[ 1 ];
        printf("Telefone: %0s, telef[ 1 ];

        getch( );
    }
}
```

Comentários

Abordando alguns aspectos de um ficheiro do tipo Lista Telefónica, este pequeno pedaço de programa, mostra-nos a forma de escrever e ler uma matriz de strings pelo processo vulgar de indexação.



APRENDENDO A PROGRAMAR EM « C »

Ponteiros

Compreender e utilizar correctamente os ponteiros é talvez o mais importante factor para criar programas muito rápidos em C. O que eles serão capazes de fazer e também os perigos de uma má utilização, é assunto para analisar ao longo destas lições.

Um ponteiro é uma variável que contém um endereço, que nos dá na memória a localização de outra variável. Mas vamos terminar por agora esta dose de teoria e falarmos um pouco sobre grafismo.

Os programas em **modo gráfico** despertam sempre muito interesse entre os programadores, pelo facto de poderem apresentar no écran em janelas coloridas, o resultado dos seus cálculos numa forma mais atraente aos nossos olhos. Os mais entendidos, aqueles que adoram dar nomes às coisas, aplidam-nos de Interfaces Amigáveis entre Homem e a Máquina.

Como estamos ainda em época de fim-de-férias, seleccionarei desta vez, utilizando apenas comandos já apresentados e funcionando com matrizes indexadas, um interessante programa que escalonará, no écran, em formato de rede a resultante de algumas Funções Trigonómicas, simulando 3 dimensões.

Não faltando à promessa feita na última Lição, o programa verifica automaticamente qual o sistema gráfico do seu computador, adaptando os parâmetros do seu modo gráfico, durante a iniciação.

/ figuras em 3d */*

```
#include <graphics.h>
#include <math.h>
#include <conio.h>
```

```
#define fneq1 (r) sin( xx ) + cos( yy )
#define fneq2 (r) 1 / ( xx * yy ) * .5
#define fneq3 (r) sin( xx )
#define fneq4 (r) exp( -xx * xx ) + ( -yy * yy / 4 )
#define fneq5 (r) sin( xx ) + sin( 3 * yy )
```

```
char op;
float x[ 22 ] [ 22 ];
float z[ 22 ] [ 22 ];

float xi, xf, yi, yf, zi, zf, a ;
```

```
main( )
```

```
{
    initscr( );
    menu( );
    inimalha( );
    inigraf( );

    janelagraf( );
    inimalha2( );
    grafic1( );

    closegraph( );
}
```

```
initscr( )
```

```
{
    textbackground( 0 );
    clrscr( );
}
```

```
menu( )
```

```
{
    char strg1[ ] = "1 - SIN (X) + COS (Y)";
    char strg2[ ] = "2 - 1 / (X * Y) * .5";
    char strg3[ ] = "3 - SIN (X)";
    char strg4[ ] = "4 - EXP (-X * X) + (-Y * Y / 4)";
    char strg5[ ] = "5 - SIN (X) + SIN (3 * Y)";
```

```
window ( 1, 3, 40, 12);
textbackground( 1 );
textcolor( 7 );
clrscr( );
```

```
gotoxy( 13, 2);
printf("GRÁFICOS EM 3D:");
```

```
gotoxy( 3, 4);
```



APRENDENDO A PROGRAMAR EM «C»

```
cprintf(" Este programa permite representar");
gotoxy( 3, 5);
cprintf(" a perspectiva tridimensional das");
gotoxy( 3, 6);
cprintf("Funções de 2 variáveis (X e Y).");
gotoxy( 8, 9);
cprintf("Prima uma tecla...");
getch( );
```

```
clrscr( );
gotoxy( 11, 2);
cprintf("FUNÇÕES DISPONÍVEIS:");
```

```
gotoxy( 8, 4);
cprintf(" %s ", strg1);
gotoxy( 8, 5);
cprintf(" %s ", strg2);
gotoxy( 8, 6);
cprintf(" %s ", strg3);
gotoxy( 8, 7);
cprintf(" %s ", strg4);
gotoxy( 8, 8);
cprintf(" %s ", strg5);
```

```
gotoxy( 6, 10);
cprintf(" Qual a opção ? ( 1 a 5 ) ");
op = getch( );
```

```
clrscr( );
gotoxy( 5, 2);
if (op == '1') cprintf("%s ", strg1);
if (op == '2') cprintf("%s ", strg2);
if (op == '3') cprintf("%s ", strg3);
if (op == '4') cprintf("%s ", strg4);
if (op == '5') cprintf("%s ", strg5);
```

```
gotoxy( 5, 4);
cprintf("Valor inicial de x? ");
scanf("%f",&xi);
gotoxy( 5, 5);
cprintf("VALor final de x? ");
scanf("%f",&xf);
gotoxy( 5, 6);
cprintf("Valor inicial de y? ");
scanf("%f",&yi);
```

```
gotoxy( 5, 7);
cprintf("Valor final de y? ");
scanf("f",&yf);
}
```

```
inimalha( )
{
float m, n, valor1, valor2;
for(m = 0; m<= 20; n = n+1)
{
valor1 = (45568 - 850 * m + 5202 * n);
valor2 = (356 + 17 * (m + n));
x[m + 1] [ n + 1] = valor1 / valor2;
}
}
}
```

```
inigraf( )
{
int driver, mode;

driver = DETECT ;
initgraph (&driver, &mode, "");

setbkcolor( 0 );
cleardevice( );
}
```

```
janelagraf( )
{
struct viewporttype vp;
int color, height, width;
int x, y;

color = 3;
getviewsettings( &vp ); /* obter dimensões d/janela
gráfica */
width = 236; /* dimensões da janela pequena */
height = 188;

x = 202;
y = 80; /* ponto-inicio da janela */
}
```



APRENDENDO A PROGRAMAR EM « C »

```

setfillstyle(SOLID_FILL, color); /*define cor da janela */
setcolor( color ); /* define a cor da moldura */

bar( x, y, x + width, y + height );/* desenha o rectangulo */

    setcolor( 12 );
    outtextxy(270, 48, "FIGURAS EM 3D.");

    setcolor ( 14);
    rectangle (200, 78, 440, 270);
    rectangle (202, 80, 438, 268);
}

inimalha2( )
{
    float m, n, xx, yy, equ, valor ;

m = 1 ; n = 1 ; xx = xi ; yy = yi ;

if (op == '1') zi = fnequ1( r );
if (op == '2') zi = fnequ2( r );
if (op == '3') zi = fnequ3( r );
if (op == '4') zi = fnequ4( r );
if (op == '5') zi = fnequ5( r );

zf = zi;
for (xx = xi ; xx <= xf ; xx = xx + ( xf - xi ) / 21)
{
    for (yy = yi ; yy <= yf ; yy = yy + ( yf - yi ) / 21)
    {
        if (op == '1') equ = fnequ1( r );
        if (op == '2') equ = fnequ2( r );
        if (op == '3') equ = fnequ3( r );
        if (op == '4') equ = fnequ4( r );
        if (op == '5') equ = fnequ5( r );

        valor = (x[m] [n] + 50);
        z[m] [n] = equ * valor / (178 + 17 * ( m + n - 2));
        if (z[m] [n] > zf) zf = z[m] [n];
        if (z[m] [n] < zi) zi = z[m] [n]
        n = n + 1;
    }
n = 1;

        m = m + 1;
    }
a = 55 / (zf - zi);
}

grafic1( )
{
    float xw, yw, x1, y1, x2, y2;
    float m, n, valor1, valor2;
    setcolor( 1 );

    for(m = 1; m <= 21; m = m + 1 )
    {
        for( n = 1; n <= 21; n = n + 1)
        {
            xw = x[ m ][ n ];
            valor1 = 178 * (17 * m - 128 + x[ m ][ n ]
            yw = valor1 / (178 + 17 * m) + a * (z[m][n] - zi);
            x1 = 450 - yw;
            y1 = 275 - yw;

if (n > 1 )
{
            x2 = x1 - (x[m][ n - 1 ] - xw);
            valor2 = 178 * (17 * m - 128 + x[m][n - 1]) / (178 + 17 *
m);
            y2 = y1 - (valor2 + a * (z[m][ n - 1 ] - zi) - yw);
            line((int)x1, (int)y1, (int)x2, (int)y2);
}

            if ( m > 1)
            {
                x2 = x1 - (x[ m - 1 ][ n ] - xw);
                valor2 = 178 * (17 * (m - 1) - 128 + x[m - 1][n]) / (178 + 17 *
(m - 1));
                y2 = y1 - (valor2 + a * (z[ m - 1 ][n] - zi) - yw);
                line((int)x1, (int)y1, (int)x2, (int)y2);
            }
        }
    }
    pkey( );
}
pkey( );

```



APRENDENDO A PROGRAMAR EM « C »

```
{  
  setcolor( 3 );  
  outtextxy ( 112, 322, "Prima uma tecla ... ");  
  
  getch( );  
}
```

```
1ª Função: xi = 0, xf = 8, yi = 0, yf = 8  
2ª " xi = -3, xf = 3, yi = -3, yf = 3  
3ª " xi = -8, xf = 8, yi = 0, yf = 1  
4ª " xi = -4, xf = 4, yi = -4, yf = 4  
5ª "  
*/
```

/* Valores recomendados:

Até à próxima !!! Boas ensaiadelas!

FERNANDO PRECES



(Todas as marcas)

*COMPETÊNCIA, RAPIDEZ
GARANTIA*

Especialização
Stock

NATIONAL

LOJA - 74 → C. C. Pedralvas - BENFICA (10 - 22 horas)
Tel.:(01) 74 91 37

(Estacionamento gratuito, com elevador)

OS ARTIFÍCIOS DA INTELIGÊNCIA

Paulo Torck

Um homem entra numa sala e encontra uma mulher muito bonita:

- Mulher:** - Olá.
Homem: - Olá. Quem é você?
Mulher: - Meu nome é Magpie e sou estudante.
Homem: - É um lindo nome.
Mulher: - Você também é muito simpático.
Homem: - Você tem namorado?
Mulher: - Não. Gostaria de ser meu namorado?
Homem: - Claro. Podemos sair hoje à noite?
Mulher: - Onde nós iríamos?
Homem: - Para um motel.
Mulher: - O que faremos?
Homem: - Sexo.
Mulher: - Impossível

Esta cena bem poderia ter sido extraída de uma medíocre série televisiva, mas não foi.

É uma cena que aconteceu de facto, e, acredite se quiser, entre um homem e um robot.

Ficção científica?

Nem um pouco. A mulher é um avançado robot com pele de latex. O cérebro principal, além daquele capaz de interpretar a voz do homem, é um sofisticado programa de computador chamado MAGPIE. A sala onde decorreu esta cena foi uma das várias que constituem o Departamento de Inteligência Artificial da Universidade de Yale.

É possível definir Inteligência Artificial como a ciência que estuda a forma de dotar a máquina (hardware) com uma inteligência (software). Assim, a IA (Inteligência Artificial) encontra na programação de computador o meio por excelência.

Embora em termos filosóficos a Inteligência Artificial seja impraticável, "nos âmbitos técnico e comercial" ela é um facto presente e importante.

Programas especializados como o MAGPIE são capazes de executar inúmeras funções pertinentes à área específica para a qual foram criados.

Outros programas de IA, entretanto, podem ser encontrados em operação na indústria, na medicina, na aeronautica e em tantas outras áreas cuja comunicação entre o homem e o computador necessite de fluir naturalmente.

Mas a história da IA não é tão recente quanto parece. Ela começou numa época em que os computadores ainda "gatinhavam". Foi em 1955, quando um professor de matemática do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT), chamado John McCarthy, inventou o termo **Artificial-Intelligence**.

A devida importância, porém, foi concedida somente após a década de 80, quando melhorias significativas na velocidade de processamento e na capacidade de armazenamento dos actuais computadores viabilizaram comercialmente algumas ideias da IA, concebidas nos anos 50 e 60. Os programas de IA, associados aos modernos e super-velozes computadores, podem exibir habilidades fascinantes. É o caso do sistema perito MYCIN, destinado à medicina. Criado em 1972 por Stanley Cohen, Bruce Buchanam e Edward Shortlife, o programa foi o pioneiro no auxílio ao diagnóstico e à terapia das doenças infecciosas.

O primeiro passo do MYCIN consiste em saber de que bactéria se trata. Uma vez identificada a causa, MYCIN deve decidir qual o antibiótico a administrar.

Quase como sub-produtos deste, há o PUFF (para doenças pulmonares), o ONCOCIN (para o câncer) e o CASNET (para o glaucoma).

A IA, porém, não se apresenta apenas como programas de perguntas e respostas. Ela assume as mais variadas formas.

Um sistema de visão que pode auxiliar pessoas cegas, por exemplo.



O programa ACRONYM, realizado por Rodney Brooks em 1979, pode analisar e descrever objectos. Fica evidente a importância que isto representa para um cego em inúmeras situações do seu quotidiano.

Muito mais lucrativo (financeiramente falando) é o PROSPECTOR, desenvolvido em 1979 por Peter Hart e Richard Duda para descobrir depósitos de minerais. Claro que não tardou muito para que uma empresa multinacional do ramo petrolífero viesse a interessar-se pelo programa, a fim de que este pudesse escolher o melhor ponto para perfuração de um poço.

Um programa que deve ter despertado interesse por parte de um grande empresário brasileiro ligado à agricultura, é o PLANT. Realizado por Ryszard Michalski na Universidade de Illinois, em 1981, este sistema serve para diagnosticar doenças das sementes de soja.

Mas o caso mais curioso desta lista de programas em IA é o outro programa da Universidade de Yale chamado CYRUS. Projectado por Janet Kolodner para imitar o ex-secretário de estado Cyrus Vance, CYRUS provou a sua inteligência quando ao ser perguntado por um programador, "A sua esposa já se encontrou com a senhora Beguin?", respondeu "Sim, num jantar, em Israel, em 1980". Essa resposta correcta jamais fora programada no computador. Possivelmente, CYRUS chamou uma lista das viagens que Vance fez a Israel em que as duas mulheres se encontraram. CYRUS formulou a resposta. Um palpite bastante bom, diga-se!

O PROGRAMA QUE FAZ A MÁQUINA PENSAR

Em 1943, durante a Segunda Guerra Mundial, o Inglês Alan Turing declarou que a sua máquina, o COLOSSUS, o segundo mais antigo computador do mundo (o primeiro foi o ENIAC), seria capaz de pensar. Fez muita gente rir e quase ninguém acreditou.

Hoje, com todo o avanço tecnológico empregue nos computadores e a profusão dos sistemas IA, mesmo os filósofos mais ortodoxos têm alguma dúvida

Para compreender melhor os princípios que regem os estudos feitos em IA, é necessário conhecer os seus aspectos conjunturais:

Linguagem simbólica: é a possibilidade do computador entender termos como "frio" e "Inverno" para além do somente aritmético, isto é, "se frio então Inverno".

Sistemas de conhecimento: quando factos e regras se somam, criando um "sistema de conhecimento", permitem a obtenção de inferência (dedução), e, por conseguinte, a resolução de problemas.

Programação não sequencial: a programação do conhecimento não aparece organizada sequencialmente, como nos programas tradicionais. Não se especifica qual o fluxo da execução necessária para atingir a solução. Limita-se a fornecer ao computador o conhecimento do domínio e a capacidade da inferência.

O tratamento da incerteza: O conhecimento, pela sua própria natureza é imperfeito. A aplicação da Inteligência Artificial na prática favorece os três seguintes campos:

- Sistemas peritos. O seu objectivo consiste em emular um perito humano num campo profissional bem determinado. Exemplo: MOLGEN, desenvolvido por Mark Stefik, em Standford (1981), para propor experiências de genética molecular.

- Linguagem natural. Sistemas capazes de compreenderem uma linguagem humana. Exemplo: FRUMP, realizado por Gerald DeJong (1979), lê as notícias chegadas às agências noticiosas internacionais e produz resumos.

- Robótica. Máquinas capazes de realizarem movimentos. Exemplo: CALTECH (Califórnia Institute of Technology) é um robot cuja missão consiste em percorrer um terreno cheio de obstáculos e recolher amostras de determinadas pedras.

Referências

- Coelho, H.: Inteligência Artificial, o Balanço da década de 80.
Rosenthal, Libby.: Ciência Ilustrada Nº 9.
Scaruffi, P.: Inteligência Artificial, guia para o programador.

ZAPT

Comunicação de Dados

A história das soluções de comunicação de dados sempre caminhou no sentido de procurar a integração das capacidades de processamento dos ambientes locais e remotos, através do intercâmbio de dados entre as suas aplicações.

Leia com atenção as explicações seguintes e veja como o ZAPT representa uma revolução nesta história.

* TRANSFERÊNCIA DE ARQUIVOS

É a técnica tradicional de transferência de dados entre computadores. Oferecida pela maioria dos softwares de comunicação do mercado, exige a instalação de um programa especial no ambiente remoto.

É adequada para transferências de grandes massas de dados entre sistemas. No entanto, é um processo ineficiente para o intercâmbio de dados entre aplicações, porque necessita de pelo menos dois arquivos intermediários para armazenar os dados, além de eventuais reformatações por problemas de incompatibilidade.

* ARQUIVOS VIRTUAIS E REMOTOS

É um avanço em relação à primeira técnica, uma vez que demanda apenas um arquivo intermediário, no computador remoto, para intercâmbio de dados entre aplicações.

Este "Arquivo Virtual Remoto" é acessível de forma transparente pela aplicação do PC, como se fosse um arquivo local, embora muito mais lento.

De custo elevado, os seus potenciais benefícios restringem-se a um universo bastante limitado de aplicações, dada a incompatibilidade de organização e formato dos arquivos nos dois ambientes.

* EXTRAÇÃO DE DADOS PARA ARQUIVOS

Como a técnica anterior, necessita de apenas um arquivo intermediário, neste caso, no PC, para intercâmbio de dados entre aplicações.

O software permite extrair dados dos ecrãs de aplicação remota, e gravá-los em arquivo. No sentido inverso, permite

a simulação do uso do teclado a partir de dados gravados em arquivos. Também, neste caso, normalmente requer a formatação dos arquivos, por problemas de incompatibilidade.

* PROCESSAMENTO COOPERATIVO

As três técnicas anteriores utilizam uma tecnologia "batch" para o intercâmbio de dados entre aplicações, porque necessitam de pelo menos um arquivo intermediário para conter os dados a serem compartilhados.

O Processamento Cooperativo representa um grande avanço, porque dispensa qualquer arquivo intermediário. Com ele, duas aplicações, executadas simultaneamente, podem cooperar "online" entre si, trocando dados a qualquer instante, e integrando de forma efectiva as capacidades de processamento dos dois ambientes.

O ZAPT oferece uma tecnologia inédita e exclusiva, desenvolvida pela «Humana» (software house), que permite o Processamento Cooperativo entre aplicações arbitrárias, sem a necessidade de qualquer alteração nas mesmas, ou a instalação de qualquer software adicional.

Permite, também, a Transferência de Arquivos e a Extração de Dados para Arquivos.

* CONECTIVIDADE TOTAL

A Conectividade Total é a capacidade que o ZAPT tem de permitir a conexão entre um PC e qualquer ambiente remoto, síncrono ou assíncrono.

Isso é possível porque o ZAPT possui uma arquitectura especial, totalmente inovadora.

Constituída de um núcleo e de filtros de comunicação específicos para cada ambiente remoto, ZAPT está preparado para tratar praticamente qualquer situação de comunicação de dados. Assim, uma única cópia de ZAPT liga o PC a outros PC's, serviços de comunicação de dados, minis e mainframes, além de aplicações especiais, e transforma o seu PC numa completa estação de trabalho, conectada a múltiplos sistemas remotos.

O SISTEMA LEMIX

O mais recente e importante lançamento da LEME INFORMÁTICA é o moderno sistema que se denominou LEMIX, destinado ao desenvolvimento de aplicativos e à operação de bases de dados de qualquer porte.

Trata-se de uma conscienciosa implementação do MUMPS - padrão ANSI x11.1 - 1984 e extensões de 1987 - e, como tal, segue toda a filosofia de tratamento de dados linguisticamente integrada, que caracteriza este notável sistema. No LEMIX, associam-se as vantagens da programação interpretada à rapidez da execução de programas compilados. Este sistema foi projectado segundo a moderna arquitectura de sistemas abertos. Assim, operando sob os sistemas DOS, UNIX, XENIX e QNX, é portátil para diferentes hardwares e convive, numa mesma máquina, com outros ambientes tais como C, COBOL, PASCAL, etc. Assinale-se que, além disso, que quaisquer aplicações já disponíveis no mercado, em MUMPS STANDARD, são operadas no LEMIX sem adaptações.

A eficiência e a simplicidade da sua linguagem provêm de princípios observados na criação do MUMPS, que resultam na adopção de comandos mais poderosos que os usuais, procedimentos dinâmicos, uma lógica natural, uma sintaxe fundamentada em pouquíssimas regras, e de numerosas funções e outros recursos capazes de, em conjunto, transformar programações complexas, extensas e cheias de artifícios, em programas bem mais simples e directos, além de muito menos extensos.

HISTORIAL

O LEMIX resultou de uma evolução natural do Sistema Operacional MS-LEME, primeira implementação da linguagem MUMPS feita pela LEME INFORMÁTICA. O MS-LEME é um sistema stand-alone (administrando pois, por si só, todos os recursos disponíveis na configuração) e multiutilizador (compartilhando, portanto: tempo de CPU, utilização de periféricos e ocupação da memória real). Nessa primeira implementação feita, a linguagem MUMPS é executada directamente do código fonte - isto é, compilada em tempo de execução. Todavia a tendência moderna, voltada para a filosofia de sistemas abertos, aliada às vantagens proporcionadas pela execução de códigos já compilados, e, não menos importante, o estabelecimento, como padrões na indústria da informática, dos sistemas operativos UNIX e DOS, levaram a LEME a proceder ao de-

envolvimento do LEMIX.

Este sistema oferece ao utilizador uma série de recursos que o auxiliam no desenvolvimento de aplicativos, podendo a qualquer momento alterar o conjunto de programas e a base de dados de trabalho de uma forma extremamente simples, sem que para isso tenha de encerrar e reiniciar o seu trabalho. O utilizador deste sistema dispõe do recurso de interação com o sistema operacional, que possibilita a execução de comandos do sistema operacional hospedeiro a partir do LEMIX, de maneira rápida e fácil.

Durante a fase de codificação o programador dispõe de um editor de textos "full-screen", com os mesmos recursos dos melhores editores existentes no mercado, aliado a diversos utilitários de suporte à programação, integrados em um mesmo ambiente.

Nã fase de depuração, o LEMIX oferece um recurso de excepcional qualidade - denominado Modo Directo - que permite ao programador testar e validar comandos ou sequência de comandos, individualmente, antes de inseri-los no programa em desenvolvimento, efectuando a sua depuração com notável eficiência. O acionamento do Modo Directo é feito mediante o comando "Break" - que pode estar inserido no código do programa em desenvolvimento - ou, simplesmente, pressionando-se a tecla "BREAK" no próprio teclado que está sendo usado pelo programador.

No Modo Directo, o programa pode ser executado passo a passo; pode-se ainda visualizar qualquer comando que esteja sendo executado, bem como examinar e alterar os valores das variáveis, na memória ou na base de dados. De salientar a possibilidade de verificação da sintaxe de comandos isolados, e na validação de expressões e fórmulas complexas. Além disso, o LEMIX apresenta um conjunto variado de utilitários, ferramentas bastante úteis no desenvolvimento e depuração de programas.

TRATAMENTO DE DISPOSITIVOS

Os dispositivos LEMIX podem ser configurados de acordo com especificações feitas pelo próprio utilizador, de maneira bastante simples.

O LEMIX permite ainda a associação de dispositivos a arquivos do sistema operacional hospedeiro através do recurso de "redimensionamento de dispositivos".

Em ambientes UNIX e XENIX, por exemplo, o dispositivo

de impressão pode ser redireccionado para o "spooler", fazendo com que os utilizadores não tenham de perder tempo esperando pela "libertação" de impressoras.

GESTÃO DE TERMINAIS

O LEMIX possui o recurso extremamente útil de permitir o desenvolvimento de aplicações genéricas, isto é, não vinculadas a um modelo específico de terminal. A definição do terminal é feita através de utilitários e funções próprias do LEMIX. Com isso, conseguem-se grande flexibilidade, programas padronizados e recursos avançados de controle de vídeo, independentemente do sistema operacional hospedeiro.

ACESSO AOS UTILITÁRIOS

O LEMIX permite que a activação de seus utilitários seja feita de forma directa. Entretanto, oferece também ao utilizador o recurso - mais racional e seguro - de se poder acioná-los mediante uma simples escolha em menus de opções, onde eles se encontram relacionados não pelos seus nomes, mas pelas tarefas que executam.

Há uma estrutura de menus já incorporada ao LEMIX, mas as suas opções podem ser alteradas, completadas, protegidas com senhas de acesso, ou até substituídas por outras, criadas pelo utilizador de acordo com a sua conveniência.

USO DOS UTILITÁRIOS

Todos os utilitários são interactivos. Assim, sempre que uma informação se fizer necessária, uma pergunta adequada será exibida no écran até ser dada pelo utilizador a resposta requerida. Além disso, mediante o simples acionamento da tecla "?", será fornecida no vídeo uma explicação detalhada da questão - as possíveis respostas e o modo de indicá-las ("help-on-line").

RECURSOS DE EDIÇÃO

O LEMIX é dotado de amplos recursos de controle de edição, disponíveis a qualquer momento, no decorrer da programação e da operação.

REUTILIZAÇÃO DE COMANDOS

As últimas vinte linhas de comandos introduzidas em cada estação de trabalho permanecerão automaticamente armazenadas num arquivo específico, para posteriores reutilizações - na sua forma original, ou com alterações, que se introduzem por meio dos recursos já citados de controle de edição.

SEGURANÇA DE DADOS

O administrador do sistema pode controlar e limitar os acessos dos utilizadores a bases de dados UNIX, utilizando, para tanto, seus arquivos de configuração e mecanismos do sistema operacional hospedeiro.

Com isso, o utilizador tem grande flexibilidade de manipulação dos dados sem que a segurança dos mesmos seja comprometida. Adicionalmente, está disponível uma modalidade de operação que não permite o acesso directo do utilizador ao LEMIX. Ele somente consegue executar uma única aplicação, a qual é especificada no arquivo de configuração. Uma vez interrompida ou terminada a execução dessa sua aplicação, o utilizador é automaticamente desconectado do LEMIX.

MANUTENÇÃO DAS BASES DE DADOS

O LEMIX dispõe de um poderoso conjunto de ferramentas para a manutenção de suas bases de dados. Uma delas identifica e corrige defeitos de estrutura. Por seu intermédio pode recuperar-se totalmente uma base de dados que tenha sido danificada.

Uma outra ferramenta reorganiza a estrutura de uma base objectivando maior eficiência na leitura de seus dados. Com a sua utilização, após uma reorganização física efectivada pelo sistema operacional hospedeiro, garante-se menor tempo de acesso aos dados.

Além disso, dispõe-se de um gerador de estatísticas de ocupação da base de dados, muito útil, por exemplo, ao se analisar a necessidade de reorganização da estrutura para optimização do desempenho do sistema.

INFORMAÇÃO:

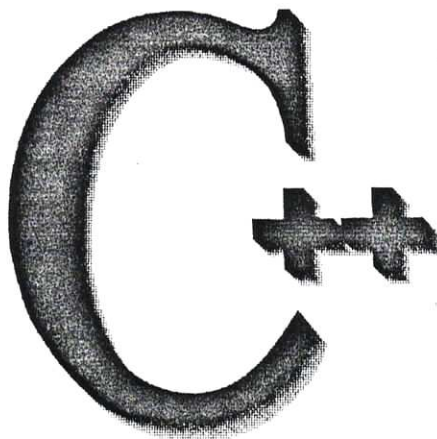
Por não termos recebido atempadamente o artigo « ASSEMBLADOR (MS-DOS) EM PASCAL », o mesmo será publicado no próximo número.

Livros de Informática * Livros de Informática

AL STEVENS

Turbo C++
C++ 2.0

Aprenda você mesmo...



A maneira fácil de se aprender rápido

LT LIVROS TÉCNICOS E CIENTÍFICOS EDITORA

APRENDA VOCÊ MESMO C++

Existem no mercado muitos livros sobre a linguagem de programação C++ , mas todos destinados a especialistas. Este livro ensina, de maneira fácil e simples, a trabalhar com o C++, através de uma série de exercícios na sequência ordenada de aprendizagem que o programador C deve aprender para conhecer e usar as características do C++, sem os problemas e as confusões que um principiante enfrenta quando tenta trabalhar por conta própria. Cada exercício do livro inclui código-fonte C++ que poderá ser compilado com o compilador C++ versão 2.0. A disquete que acompanha este livro contém programas fonte para todos os exercícios nele incluídos. Com esta disquete economizará tempo e não precisará digitar as páginas de linguagem dos programas e, ainda, terá a garantia que a programação está correcta. Como resultado aprenderá o C++ de maneira mais fácil e rápida.

Preço - 5.860\$00

CLIPPER 5.0

Esta obra destina-se a utilizadores e profissionais de micro-informática, envolvidos no desenvolvimento e utilização de sistemas de informação, utilizando a tecnologia de base de dados. O objectivo deste livro é fornecer conhecimentos suficientes para o projecto, desenvolvimento e implementação de softwares aplicativos de alto nível, construídos através de linguagem CLIPPER. Este primeiro de quatro volumes, é constituído por quatro capítulos, começando o primeiro por fazer uma introdução ao Clipper. O segundo capítulo, aborda as principais diferenças entre a versão Summer 87 e o 5.0, debruçando-se os terceiros e quarto capítulos sobre o desenvolvimento de aspectos técnicos, como sendo a estrutura de programação, estrutura de dados, operadores disponíveis, classes de variáveis, matrizes, etc., terminando com uma apresentação na sua forma de sintaxe, forma de utilização, dicas, biblioteca de rotinas onde está contido, exemplos e outros comandos e funções a ele relacionados.

Preço - 7.195\$00

CLIPPER 5.0

- LINGUAGEM •
- COMANDOS •

ANTONIO GERALDO DA ROCHA VIDAL

1

Para
usuários das
Versões
5.0 e 5.01

LT LIVROS TÉCNICOS E CIENTÍFICOS EDITORA

SOFTWARE ORIGINAL

DISQUETES DE 3.5"

para os nossos leitores

* INET - Software de rede local

- Ligação em rede para dois computadores tipo PC.
- Ambos os computadores ficam ligados como se fossem um único.
- Velocidade de transmissão até 115200 BPS através de um porto série.
- Inclui 3 m de cabo série.

15.000\$00 + IVA (cabo incluído)

* QUICKPHONE - Marcação automática de números de telefone através do PC.

- Marcação de chamadas em BACKGROUND através de um PC equipado com um MODEM HAYES - compatível.
- Pode continuar a usar o seu PC enquanto ele tenta simultaneamente estabelecer as chamadas requisitadas.
- Marcação directa ou por agenda.

7.500\$00 + IVA

* SECUR - Sistema de segurança para PCs partilhados por diversos utilizadores.

- 24 níveis de acesso.
- Possibilidade de determinar com rigor o conjunto de directórios e programas a que cada utilizador pode ter acesso
- Impossibilidade de aceder ao disco duro se o computador tiver sido inicializado a partir da drive A.

21.500\$00 + IVA (Instalação incluída)

* TOOLBOX - Métodos numéricos para Turbo Pascal (tm) versão 4.0 e superiores.

- Funções para integração numérica
- Exibição de gráficos
- Resolução de equações lineares
- Resolução de equações diferenciais
- Representação de funções
- Inúmeros exemplos

9.000\$00 + IVA

* ARQUIMEDES - Análise de Funções

- Integração numérica
- Derivação simbólica
- Zeros, extremos e pontos de inflexão
- Estudo da monotonia e simetria
- Análise de polinómios
- Representação gráfica de funções

10.500\$00 + IVA

* DERIV - Derivação simbólica de funções

- Derivação implícita
- Derivação múltipla
- Grau de derivação teoricamente ilimitado

7.500\$00 + IVA

* XEQUE - Jogo de Xadrez

- Diversos níveis de dificuldade
- Resolução de situações de mate
- Jogo automático
- Ajuda incorporada

7.500\$00 + IVA

PEDIDOS A: « RS232 - Informática »

Envie o valor do seu pedido, em cheque ou vale postal para:
- Calç. de Palma de Baixo, 15 c/v Drtª -1600 Lisboa

*Leia, divulgue e assine
« RS232 - Informática »*

SOFTWARE ORIGINAL



IBM - PC 3.5"

F-19 Stealth Fighter	9.850\$
M1 - Tank Platoon	9.750\$
International Soccer Chalange	7.300\$
Rick Dangerous	6.250\$
Ikari Warriors	2.925\$
F-15 Strike Eagle	6.850\$
Silent Service II	8.400\$
Sharkey's 3D Pool	7.750\$
Red Storm Rising	9.750\$
Rail Road Tycoon	8.995\$
Lightspeed	9.750\$
Covert Action	9.750\$
Sword of the Samurai	7.750\$
Pirates	7.750\$
Midwinter	8.995\$
Knights of the sky	9.750\$
F-15 Strike Eagle II	8.995\$
Starglider II	8.995\$
Rick Dangerous II	6.250\$
Sorcerers Get All the Girls	9.750\$
UMS II - Nations at War	10.995\$
Carrier Commando	7.750\$
Thunderblade	1.950\$
Robocop	1.950\$
Platoon	1.950\$
Barbarian	1.950\$
Out Run	1.950\$
Indiana Jones (acção)	1.950\$
Green Beret	1.950\$
Sito Pons 500 cc	4.850\$
Night Shift	7.750\$
Indiana Jones (aventura)	10.750\$
Wall Street	6.800\$
Golden Basquet	4.850\$
Their Finnest Hour	10.500\$
Infestation	3.950\$
Khalaan	3.950\$
Lost Patrol	4.850\$
Rescate en el Golfo	3.900\$

Drakken	7.650\$
Operation Btealth	7.750\$
Heroes of the Lance	6.850\$
Tartarugas Ninja	4.850\$
Alpha Waves	3.950\$
Light Corridor	3.950\$
Gremlins 2	3.950\$
Ra	3.950\$
Dragons Breath	7.650\$

Badlands	1.900\$
Weltris	1.900\$
Super off Road	1.900\$
Total Recall	2.100\$
Back to the Future II	1.900\$
De Cine - Comp. 4 jogos	2.950\$
Platinum - Comp. 4 jogos	2.750\$
Heroes - Comp.4 jogos	2.750\$
Rodas de fogo - Comp. 4 jogos	2.950\$
A toda a máquina - 5 jogos	2.500\$

SPECTRUM

Rick Dangerous	2.690\$
Rick Dangerous II	2.690\$
Project Stealth Fighter	2.690\$
P-47 Thunderbolt	2.690\$
3D Pool	2.690\$
F-15 Strike Eagle	2.690\$

COMMODORE AMIGA

Rick Dangerous	6.260\$
Rick Dangerous II	6.260\$
M1 - Tank Platoon	7.300\$
F-19 Stealt Fighter	7.300\$
Int.Soccer Chalange	6.550\$
Carrier Commando	6.550\$
3D Pool	5.050\$
Simulcra	6.550\$
Carthage	6.100\$
Bomjack	2.950\$
Fire & Brimstone	6.500\$
Thje Story so Far (comp.)	4.950\$
Shadow of the Beast II(c/t-Shirt)	7.550\$
Awesome (C/T-Shirt)	7.550\$
I Play 3D Soccer	5.375\$
The Basquet Manager	5.375\$
Lemmings	6.150\$
Obitus(C/T - Shirt)	7.550\$
Infestation	6.150\$
Nitro	6.150\$
The Killing Game Show	6.150\$
Red Storm Rising	7.300\$
Betrayal	7.300\$
Amos	14.625\$

COMMODORE 64

Rick Dangerous II	2.690\$
F-15 Strike Eagle	2.690\$
Thrill Time Gold - 1	3.400\$
Thrill Time Gold - 3	3.400\$
Escape From Steges Castle	650\$
Scooby Doo	650\$
Paperboy	650\$
Bombjack	650\$
Bombjack II	650\$
Live & Let Die	650\$
Heroes of the Lance	2.100\$
Un squadron	1.900\$
Narc	1.900\$
Line of Fire	1.900\$

Programas ASTOR para SPECTRUM

DIDÁCTICOS (cada 400\$00)

Astor Música
 Sub-Rotinas de Matemática
 Geografia de Portugal
 Tabela Periódica
 Matemática Infantil
 Gráfico de Funções
 História Universal
 Inventos e Inventores
 Cálculos de Áreas e Volumes
 Esqueleto Humano
 Aparelhos digestivo
 Universo

Grandes Regiões Bio-Climáticas
 O Sistema Solar
 Div.e Classificação dos seres vivos
 As Plantas
 Genética
 Orgãos reprodutores
 Geologia

JOGOS DIVERSOS (Cada 200\$00)

ASTOR mind
 Batalha Naval
 Bloco Mágico
 Biocal (Bioritmo / Calendário)

Férias em Portugal
 Foguetão
 Guerra em Kripto
 ASTOR na Lua

JOGOS DE CASINO (Cada 200\$00)

ASTOR Roleta
 Póker Aberto
 Bingo
 Máquina de Póker
 Poker de Casino
 ASTOR Gamão
 ASTOR Slot MACHine

Esta secção tem o apoio da LIDEL- Edições Técnicas Ld^ª.

LISBOA - R. Praia da Vitória, 14

PORTO - R. Damião de Góis, 452

COIMBRA - Av. Emídio Navarro 11 - 2^º

Os descontos concedidos a ASSINANTES (10%) só são válidos através de pedidos feitos à «RS232-Informática». O conteúdo destas publicações é em Português (Brasileiro).

Administração Projectos Pert/CPM	2.165\$	Fundamentos Programação C	4.460\$
Pert/CPM/ROY técnicas programação Control	2.710\$	Programação Linear	4.130\$
Sistema Informação Empresa	1.445\$	Quattro	4.420\$
Programação Estruturada Fortran Watfiv	4.695\$	PC / MS DOS Versão 4.0	7.025\$
Engenharia de Programas	3.720\$	Prototipação Sistemas Informações	6.250\$
Organização Métodos Integrado Informática	3.465\$	Descobrimdo Linguagem Postscript	6.295\$
Turbo Pascal 3.0	3.680\$	Exel Avançado	5.605\$
Programação COBOL	5.350\$	Introdução Sistemas Operacionais	2.375\$
Informática Educação	4.440\$	Reengenharia Software	8.700\$
Estatística Computacional	4.950\$	Recuperação Sistemas Informação	3.525\$
Inteligência Artificial	5.605\$	Programação D'Base IV	5.560\$
Framework 2	2.290\$	Introdução Sistemas ON-LINE	1.600\$
Turbo Prolog	3.965\$	Turbo C 2.0	3.750\$
Introdução Computação Gráfica	3.135\$	COBOL IBM/PC	2.160\$
Desktop Publishing	4.910\$	Turbo Pascal 5.5	2.355\$
Glossário Informática	13.605\$	Programação Técn. Turbo Pascal v.4.0	3.560\$
Redes Locais	4.265\$	Ventura Publ. 2.0 Dominando Edit.Elec.	5.330\$
Programação Técnicas Turbo Pascal 4.0	3.170\$	Turbo Pascal 5.0 5.5	5.330\$
Introdução Turbo Basic	4.525\$	WordStar 5.0 5.5	1.465\$
Curso Cálculo V 3	5.605\$	COBOL fundamentos Aplicações	2.120\$
Programação D'Base III Plus	5.520\$	Análise Estruturada Sistemas	3.055\$
Wordperfect	7.325\$	Minicomputadores Teoria Prática	2.275\$
Norton Utilities Versão 4.0	3.535\$	Programação COBOL	3.290\$
Ventura Publishing para IBM PC	5.135\$	Programação Métodos Computacionais V.1	5.175\$
Gerência Projectos Sistemas	3.835\$	Engenharia Programas	3.540\$
Linguagem C Programação Aplicações	4.265\$	Programação Métodos Computacionais V.2	3.720\$
OS / 2	4.780\$	Basic Engenheiros Cientistas	1.220\$
Rotinas Prontas MSX	2.415\$	Redes Comunicação Dados Aplic. Computad.	2.820\$
Clipper V.1	5.330\$	Introdução Ciência Computação	2.330\$
Clipper V.2	4.730\$	Algoritmos Estruturas Dados	3.980\$
Guia Programação 80386	6.120\$	COBOL Técnicas Dispositivos Especiais	2.375\$
Supercalc Total	5.260\$	Programas Basic Microcomputadores	2.630\$
Intel.Artificial Sistem Aistem Alcance TODOS	2.720\$	Basic Aplicações Comerciais	2.940\$
Comunicação Dados Conceitos Básicos	2.415\$	Introdução linguagem Basic	2.935\$
Programação Técnicas Turbo Pascal V.4.0	5.350\$	COBOL para Micros	2.415\$
Programando Modula 2	3.750\$	Microinformática Empresa	1.720\$
Introdução PC DOS	4.870\$	Simulação Basic Microordenadores	6.165\$
Telemarketing	2.220\$	TRS-80 Programação usando Arquivos Dados	2.675\$
Introdução Paradox	2.630\$	Curso Programação Basic	2.525\$
Introdução Pesquisa Operacional	5.915\$	Fluxogramas Programação COBOL	1.375\$
Microsoft Windows	8.700\$	Micros Lógica SINCLAIR Guia Básico	2.845\$
Page Maker 3.0	3.680\$	Computação para Crianças	1.170\$
Projectos Circuitos Integrados	7.025\$	Supercalc 2	2.650\$
StoryBoard Plus	6.035\$	Lotus 1-2-3 Ligações Symphony	3.070\$
Aplicações Desktop Publ. Laser desk	2.845\$	Arte Gráficos APPLE II	2.055\$
Disco Rígido PC	8.700\$	D'Base II Manual	3.070\$
Case Relatorio Gane	7.410\$	APPLE Assembly 6502	2.525\$
Dominando o Ventura	5.990\$	S.Q.L.	2.375\$

Não necessita recortar qualquer Cupão !!!

Bastará uma fotocópia ou, simplesmente, uma carta com os elementos solicitados !

CUPÃO DE ASSINATURA

Assinaturas: Continente e Ilhas - 6 n^os = 1.800\$00 ; 11 n^os = 3.000\$00

Estrangeiro - 6 n^os = 3.600\$00 ; 11 n^os = 6.000\$00

Desejo assinar a revista "RS232-Informática" por um período correspondente a: _____ números. A iniciar no N^o _____

Nome _____

Morada _____

Localidade _____ Cód.Postal _____

Junto envio Cheque N^o _____ Vale Postal N^o _____

CUPÃO DE PEDIDOS

Em relação a software, só serão satisfeitos os pedidos cujos títulos constem das listas.

No que respeita à Secção "Biblioteca", poderá acontecer que alguns dos títulos se encontrem "Esgotados" face ao número limitado de Importação e haja alteração de preços sem aviso prévio.

Nome _____

Morada _____

Localidade _____ Cód. Postal _____

Designação	Título	Código	Valor
COMPUTADOR _____			Valor \$
			Portes 200\$00
JUNTO ENVIO CHEQUE N ^o _____ VALE POSTAL N ^o _____			Total \$

NOTA: Em virtude de um número significativo de encomendas, enviadas "À cobrança", não terem sido levantadas pelos seus destinatários, com prejuízo para "RS232", anulámos esta modalidade. No caso de não nos ser possível satisfazer a totalidade do seu pedido, remeteremos a a quantia em excesso.



EXECUTAMOS

PROCESSAMENTO DE TEXTO

Sistema de Edição Electrónica, com ou sem digitalização de imagens.

CONSULTE OS NOSSOS SERVIÇOS !!!

Calçada de Palma de Baixo, 15 c/v Drt^e 1600 LISBOA Tel.: 726 46 52

“E se começam a crescer-me asas?”



Nunca quis ser outro, a não ser eu mesmo.

Mas, ultimamente, muito me tem atraído a ideia de estar num processo de mudança.

A verdade é que desde que optei pelo Macintosh™ IIx a minha empresa progride a uma velocidade surpreendente. Organizada como nunca e com uma capacidade de resposta muito rápida, liberta-nos, a mim e a todos os meus colaboradores, das tarefas mais rotineiras e mecânicas e deixa-nos tempo para desenvolvermos outras ideias, que no Macintosh IIx se transformam em projectos arrojados. E, se o preço de tal liberdade forem umas asas, até não me importo. Afinal sou cada vez mais eu. E a minha empresa é cada vez mais uma certeza de futuro.

Macintosh IIx. O poder da liberdade.

O Macintosh IIx vem equipado com um microprocessador 68030 a 40 megahertz, memória RAM estática de 32K e um coprocessador 68882 de vírgula flutuante para acelerar o processamento de funções matemáticas complexas. O Macintosh IIx é o primeiro computador Macintosh a incluir processadores I/O dedicados. Os circuitos ASIC (circuitos integrados para gerir aplicações) aumentam a eficiência do sistema, através da gestão efectiva das tarefas I/O de baixo nível — as portas Apple Desktop Bus, as unidades de disquetes e as portas série — anteriormente realizadas pelo processador 68030. O Macintosh IIx dispõe ainda de um controlador SCSI/DMA (Small Computer System/Direct Memory Access) que melhora a execução SCSI.



A força de ser melhor!

Apple, o logotipo Apple e Macintosh são marcas registadas da Apple Computer, Inc. Distribuidor exclusivo para Portugal e PALOPs: Interlog, informática, sa. R. Prof. Mira Fernandes, lote 20/21 1900 Lisboa capital social 400 000 000/000 CRC de Lisboa (matricula n.º 2638) Exposição Permanente no Forum Picosas, Loja 1

Rede de Distribuição Apple:

AVEIRO — Forser • BRAGA — Simac • BRAGANÇA — Norberto, Querubino & Rodrigues • CALDAS DA RAINHA — Telstar • COIMBRA — Soluções do Futuro • ÉVORA — Osvaldo Guerreiro • FARO — Gigabit • FUNCHAL — Taboada e Barros, • LEIRIA — Arte Futura • LISBOA — Capinaque, Datafilme, Gigabit, InforDesporto, Prologica, Robótica, Time-Sharing, Triodus • PONTA DELGADA — Sinfor • PORTO — Oliveira & Losa, Polónio Basto, Prologica, Robótica, Time-Sharing • SETÚBAL — Macro Soluções • VALENÇA — Infoval • VISEU — Computoviseu